ZEMĚDĚLSKÝ ARCHIV.

ČÍSLO 5.—6. ROČNÍK XXVI.

Ing. Dr. M. ELIAS:

České žlutky.

(Z ústavu pro obecnou a speciální zootechniku Vysoké školy zeměděl. a les. inženýrství v Praze. Přednosta Prof. Dr. Fr. Bílek.)

V jižních Čechách, na Budějovicku, Třeboňsku, Jindřichohradecku, hlavně však na Vitorazsku žije dosud ve zbytcích domácí krajová rasa skotu drobné postavy, ale nejvýše skromného, otužilého, k všestranné produktivnosti pro tamní chudé poměry zemědělské a místní poměry od staletí přizpůsobeného.

Pro charakteristické zbarvení srsti jmenován jest tento skot *„jihočeské žlutky“* nebo *„jihočeské plavky“*. Příbuzný ráz tomuto skotu, jen postavou větší a mohutnější, chován jest rovněž od nepaměti na Vitorazsku a v severozápadní části Dolních Rakous až k Dunaji v t. zv. Waldviertelu.

Při badání o původu českých žlutek bylo pátráno po národech, kteří skot chovali a výše zmíněné území od historických dob obývali. Dle zpráv *Palackého* bylo území jižních Čech i Vitorazska i Waldviertelu ve starověku ještě po přistěhování galských Bojů krajinou pustinnou (deserta Boiorum) a jest pochybno, zdali Bojové chovali tu skot ve větším měřítku stejně jako germánští Markomani, kteří Boje odtud vytlačili a na nedlouhou dobu zmíněné území měli obsazeno. Teprve v pátém století po Kr., když do těchto končin pronikli Slované, národ rolnický, začali tu vzdělávati půdu a přivedli s sebou domácí zvířata, především skot, kterého potřebovali k orbě. Slované osidlovali tuto krajinu mimo zemi Českou až po Dunaj, tedy také Horní a Dolní Rakousy a západní a sev. Uhry, dnešní Slovensko. Slované udrželi se v obojích Rakousích až do XIII. století přes vpády Avarů a později i Maďarů a byli v zemích rakouských pohlceni teprve později kolonisací germánskou, při čemž jejich zemědělství i s chovem skotu přešlo do rukou kolonisátorů. V tom ohledu shodují se s názory *Palackého* a *Píče* i němečtí historikové *Kämel* a *Dopsch*.

Vzhledem k odlehlosti horského kraje Waldviertelského, Vitorazska a přilehlých částí Čech a Moravy, lze se domnívati, že chov skotu původem slovanského udržel se v čisté formě v těchto krajinách až

do doby, kdy jako prostředku k zlepšení domácího skotu bylo používáno křížení cizími rasami, tedy do konce XVIII. stol. I vídeňští zootechnikové, jako *Adametz* a jeho žák *Bitterlich*, kteří studovali skot waldviertelský, uznávají jeho slovanský původ, při čemž jsou toho názoru, že tento slovanský skot byl plemene krátkorohého *(Brachyceros)*.

Také Prof. Dr. F. *Bílek*, který zkoumal původ skotu domácího v Čechách na podkladě kraniologického[1]) studia skotu dnešního a praehistorického, označil krátkorohý skot, a to červený skot krátkorohý (české červinky), za původní rasu v Čechách domorodou.

Z archivních záznamů vysvítá, že původní krátkorohý skot slovanský byl jak na straně české, tak na straně rakouské již v XVIII. stol. křížen ze Štyrska tam na velkostatky importovanými býky mariadvorskými; na české straně dálo se tak dlouho zvláště na statcích knížat Schwarzenberků, kteří mají ve Štyrsku dosud rozsáhlé statky.

Mariadvorští plemeníci (tedy alpského skotu jednobarevně žlutého typu Frontosus) po řadu generací užívaní přebarvili dědičně původně červený skot slovanský na barvu srsti žlutou a dodali hlavě českých žlutek, skotu waldviertelského a rábského v některých znacích charakter skotu čelnatého (Frontosus). V XIX. stol. křížen byl tento skot hlavně na rakouské straně býky scheinfeldskými (Frontosus) a býky muřickými (Brachyceros Frontosus), importovanými ze Štýrska. Křížení toto dalo vznik hlavně dnešnímu skotu rábskému, kdežto skot waldviertelský udržel si rasově velkou příbuznost s původními českými žlutkami.

Na straně české dálo se a poslední dobou děje se opět křížení českých žlutek neustále zaváděnými sem býky simentálskými (Frontosus), kteří pozměnili nejen původní tvary českých žlutek, ale i změnili jejich barvu na strakatou. Stává se ovšem velmi často, že v dotyčných jihočeských krajinách vyštěpují se i ze strakatých rodičů jedinci úplně žlutí na důkaz, že tu šlo o oba rodiče heterozygotní, t. j. kříženec českých žlutek a býků simentálských. Leč dosud nalézti lze na Českobudějovicku, Vitorazsku a Jindřichohradecku v zapadlejších obcích starší krávy české žlutky, pocházející ještě po žlutých býcích. Jsou to ovšem dnes už staré krávy 12—18leté, jimiž, až vymrou, zmizí také z obzoru starodávná domácí rasa českých žlutek, neboť žlutí býci nejsou zastoupeni v licenčním zákonu ani pro zem Českou ani Moravskou, a simentálští nebo símensko-bernští býci, soustavně tam používaní k plemenitbě, vyhladí brzy i tyto poslední zbytky žluté rasy. Pan vrch. rada *Tejčka* napsal informační článek o českých žlutkách.[2])

Úkolem této práce, uložené mi přednostou zootechnického ústavu vysoké školy zemědělské v Praze, Prof. Dr. F. Bílkem, bylo zachytiti rasové charaktery posledních dnes ještě dosažitelných zbytků ty-

[1]) *Bílek Frant.*, Dr. Prof.: „Kraniologická studie domorodého skotu v Čechách". Zeměděl. Archiv 1917.

[2]) *Tejčka Jarosl.:* „Dobytkářství na Vitorazsku". Hospod. Svět. Tábor 1924. „Plemena a rázy skotu v oblasti českobudějovické". Čes. Hosp. Zvířectvo. Praha 1928.

pického jihočeského krajového plemene českých žlutek a prostudovati je co možná přesně metodami vědeckými po stránce morfologické, exterierové, kraniologické a po stránce konstituční a užitkové.

Nalezené typické kusy byly tedy k vědeckému zpracování měřeny, váženy, fotografovány, popisovány po stránce barvy srsti, odznaků celkového vzhledu i jednotlivých tvarů tělesných. Zjišťována byla jejich dojnost po stránce kvantitativní a kvalitativní, studována byla jejich tahavost a užitkovost masná. Na místě tomto možno uvésti jen zcela stručné výsledky těchto rozborů, jež obšírně zpracovány byly v disertační práci, předložené na Vysoké škole zemědělského a lesního inženýrství v Praze.

České žlutky hledal jsem v letech 1933 a 1934 v Čechách v okresích Třeboň, Jindřichův Hradec a na moravsko-českých hranicích u Dačic, také na Vitorazsku. Celkem jsem tu měřil 21 typických krav, vesměs starších 12 let.

Býků českých žlutek měřiti jsem nemohl, poněvadž jich není, neboť nejsou zastoupeni v rasách, ke kterým přihlíží nový licenční zákon v ČSR. K vůli porovnání studoval jsem i v Hor. Rakousích skot waldviertelský a rábský. Změřil jsem tu 5 krav waldviertelských 10—13letých a 3 býky rábské 3—4leté.

Absolutní míry jednotlivých rozměrů tělesných, jichž na každém zvířeti stanoveno 21, vzhledem k malému počtu příkladů byly oceňovány dle speciálních metod biometr. statistických co do variability jejich střední hodnoty *M*, získané na základě aritmetického průměru, pravděpodobné chyby střední hodnoty *m*, standardní odchylky σ a variačního koeficientu *v*.

Směrodatná úchylka (disperse nebo standardní deviace) byly počítány podle vzorce $\sigma = \pm \sqrt{\frac{\Sigma D^2}{n-1}}$, kde *D* značí úchylku daného znaku od střední hodnoty *M*, ΣD^2 je součet všech kvadrátů odchylek a *n* jest počet všech případů.

m = střední chyba vypočte se podle vzorce $m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$, kde σ značí směrodatnou úchylku a *n* celkový počet případů.

v = variační koeficient, který udává percentuální poměr mezi σ a *M*, vypočteno podle vzorce $v = \frac{100\,\sigma}{M}$, kde σ jest směrodatná úchylka a *M* jest střední hodnota.

Z tabulky statistických hodnot jest patrno, že býci z Dolních Rakous jsou průměrně o 130 *kg* těžší nežli krávy waldviertelské a o 146 *kg* těžší než české žlutky.

V živé váze variačně kolísají býci z Dol. Rakous a krávy waldviertelské přibližně stejně, neboť u obou skupin jest variační koeficient *v* největší (18·82 a 18·38), kdežto české žlutky variačně kolísají mnohem méně, neboť $v = 10{\cdot}898$. České žlutky jsou tudíž v živé váze vyrovnanější.

Tab. 1. **Průměrné absolutní míry** (v *cm*) **a váhy** (v *kg*) **srovnávaných ras skotu.**

Měření dle autorů	*vlastní*		*Bitterlich*		*Fiedler*	*Valenta*					
									bernsko-český		
	české žlutky	krávy dol.-rakouské (waldviertel.)	waldviertelský skot	rábský skot	chebské červinky	české červinky	horské straky	šumavský skot	Krkonoše	Kladruby n. L.	Litomyšl
Počet kusů	10	5	25	25	30	38	20	37	35	35	37
Výška kohoutku	120·3	119·2	117·0	124·3	122·0	128·7	121·7	132·8	124·6	132·8	138·1
Výška ve hřbetě	118·2	116·0	—	—	120·6	127·1	119·9	131·6	123·0	131·4	135·7
Výška v kříži	119·5	118·7	116·5	124·1	123·0	130·9	123·1	133·9	126·8	135·4	138·8
Výška při kořeni ocasu	123·1	121·5	118·5	127·1	126·0	133·4	126·1	—	130·0	139·6	144·6
Hloubka hrudníku	67·5	65·2	60·9	65·2	64·5	70·1	69·0	67·8	69·2	74·1	72·6
Vzdálenost loket. hrbolu od půdy	68·0	67·5	68·9	72·6	—	—	—	—	—	—	—
Délka hlavy	44·8	50·1	46·3	49·4	47·9	49·1	47·1	51·4	46·9	50·3	55·8
Délka čela	22·7	24·0	20·5	22·0	—	—	—	—	—	—	—
Délka trupu	140·3	142·1	142·1	149·5	150·0	157·1	152·5	152·1	149·5	162·5	163·3
Délka pánve	50·2	51·7	48·0	51·2	51·4	50·8	48·7	—	48·8	54·5	53·4
Šířka čela horní	17·0	17·7	16·0	16·7	—	—	—	—	—	—	—
Šířka čela dolní (šířka hlavy)	21·9	23·2	20·7	21·9	24·1	20·2	19·8	21·0	20·5	23·1	25·8
Šířka v žuchvách	26·5	25·7	19·9	21·2	—	—	—	—	—	—	—
Šířka prsou v kloubech ohbu	37·9	38·5	37·2	42·2	41·1	44·4	40·4	40·5	39·8	47·5	45·1
Šířka hrudníku za lopatkami	37·7	39·2	36·1	42·0	—	—	—	—	—	—	—
Šířka pánve přední	48·6	44·7	44·5	47·8	48·1	48·6	45·9	51·7	46·9	55·3	53·7
Šířka pánve střední	41·1	39·7	38·6	42·5	39·2	43·8	41·2	45·3	42·3	48·1	48·5
Šířka pánve zadní	18·5	17·1	25·9	28·5	29·1	30·4	29·0	32·5	27·7	30·2	31·3
Objem hrudníku za lopatkami	167·5	163·7	159·7	172·8	178·0	179·8	172·1	181·4	174·0	190·3	191·2
Objem holeně	16·2	16·2	15·4	16·8	15·3	17·8	17·0	—	17·7	19·6	19·9
Živá váha v *kg*	360·3	370·0	345·6	436·4	471·3	522·2	447·0	552·9	468·7	588·6	589·7

Tab. 2. **Přehled indexu Duerstových u srovnávaných ras skotu.**

Čísla indexů	Měření dle autorů		*vlastní*		*Bitterlich*		*Fiedler*	*Valenta*					
	Rasy		české žlutky	krávy dolnorakouské	waldviertelský skot	rábský skot	chebské červinky	české červinky	horské straky	šumavský skot	bernsko-český skot		
											Krkonoše	Kladruby n. L.	Litomyšl
1	Index výškový	výška kohout. × 100 / délka trupu	85·7	83·9	82·3	83·1	81·3	81·9	79·8	87·3	83·3	81·7	84·5
2a	Hrudní index hloubko-délkový	hloubka hrudi × 100 / délka trupu	48·1	45·9	42·9	43·6	43·0	44·6	45·3	44·6	46·8	45·6	44·4
2b	Hrudní index hloubko-výškový	hloubka hrudi × 100 / výška kohout.	56·1	54·7	52·1	52·5	52·9	54·5	56·7	51·1	55·6	55·8	52·6
3	Příčný index hrudní	šířka hrudi × 100 / výška kohout.	31·3	32·9	30·8	33·8	—	—	—	—	—	—	—
4	Index přerostění v kříži	výška v kříži × 100 / výška kohout.	99·3	99·6	99·6	99·8	100·9	101·7	101·1	100·8	201·7	101·9	100·5
5	Index délky pánve	délka pánve × 100 / délka trupu	35·8	36·4	33·8	34·2	34·3	32·3	31·9	—	32·6	44·5	32·7
6	Index přední šířky pánve	šířka v hrb. sed. × 100 / šířka v kyčlích	34·6	31·4	31·4	31·9	32·1	30·9	30·1	34·0	31·4	34·0	32·9
7	Index zatížení přední holeně	objem holení × 100 / živá váha	4·5	4·4	4·5	3·8	3·2	3·4	3·8	—	3·8	3·3	3·4
8	Index mohutnosti	živá váha × 100 / výška kohout.	299·5	310·4	295·4	351·1	386·3	405·7	367·3	416·3	376·2	443·2	427·0

Tab. 3. **Absolutní míry lebek českých žlutek v *cm*.**

Rozměry	♀ K 225	♀ K 55/2	♂ K 224
Přední délka lebky	49	49·5	43·6
Přední délka čela	22·5	23	21
Přední délka obličejové části lebky	26·5	26·5	12·6
Šířka čáry mezirožní	12·5	13·5	14·3
Výška mezirožního valu nad čarou mezirožní	2	1·8	1·8
Malá šířka čela	13·5	15	16·7
Velká šířka čela	19	19·4	18·4
Šířka obličejové části lebky	15	14·5	13·8
Délka spánkových jam	13	14·3	13·2
Délka nosních kostí	19	19·5	15
Malá výška záhlaví	11	11	11·2
Velká výška záhlaví	14·3	14·2	14
Malá šířka záhlaví	10·5	10	11
Velká šířka záhlaví	19·2	18·8	18
Svislý průměr pučnic	4·5	5·6	5
Vodorovný průměr pučnic	2·8	3·5	3·5
Objem pučnic při kořeni	12	15·3	14·2
Objem kořenů rohových pochev	12·6	18·3	16·8
Délka pučnic	12·5	16·3	11·5
Délka rohových pochev	27	22·3	14
Délka spodiny lebeční	40·7	41·2	38·3
Délka tvrdého patra	27	27	34
Délka řady stoliček v horní čelisti	12·5	13·5	13·5
Délka řady stoliček v dolní čelisti	13	14·5	13·3
Délka mezičelisti	14·2	13·7	15
Úhel odklonu plochy čelní od temenotýlní	78°	82°	85°

Ve *výšce kohoutkové* české žlutky a krávy waldviertelské se skoro neliší, u obou průměrná výška kohoutková pohybuje se kolem 120 *cm*, kdežto býci jsou průměrně asi o 10 *cm* vyšší. Variabilita výšky kohoutkové jest největší u krav waldviertelských ($v = 4{\cdot}55$), poněkud menší jest u českých žlutek ($v = 3{\cdot}35$) a nejmenší u býků ($v = 2{\cdot}33$).

Výška ve hřbetě jeví úplně stejný obraz jako výška kohoutková a jest u všech tří skupin asi o 2 *cm* menší této. Variačně jeví se u tohoto znaku stejné poměry jako u výšky kohoutkové. Nejvyšší variační koeficient, tedy nejmenší vyrovnanost, jeví krávy waldviertelské ($v = 6{\cdot}23$), vyrovnanější jsou české žlutky ($v = 3{\cdot}30$).

Ve výšce v kříži lze již pozorovati poněkud odlišný obraz. Kdežto býci a krávy waldviertelské jsou v kříži poněkud vyšší než v kohoutku, jsou české žlutky naopak v kříži spíše nepatrně nižší než v kohoutku. I v tomto znaku nejvíce variačně kolísají krávy waldviertelské ($v = 7{\cdot}36$), pak následují české žlutky (4·34) a posléze býci (3·36).

Obr. 1. Česká žlutka z Pomezí pod Landštýnem.

Výška při kořeni ocasu jest u všech tří skupin o 3—7 *cm* větší, než výška v kohoutku. Variačně tento znak kolísá nejvíc u krav waldviertelských ($v = 6{\cdot}33$), pak u českých žlutek ($v = 4{\cdot}22$) a pak u býků ($v = 2{\cdot}94$).

Výška v hrbolech sedacích jest u všech skupin menší než výška kohoutková asi o 4—9 *cm*. Zajímavo je, že i v tomto znaku krávy waldviertelské mají variační koeficient největší ($v = 8{\cdot}18$), české žlutky nejmenší ($v = 3{\cdot}42$).

Hloubka hrudníku jest největší u býků (69·7 *cm*), pak následují žlutky (67·5 *cm*) a pak krávy waldviertelské (66·2 *cm*), které současně v tomto znaku nejvíce kolísají ($v = 6{\cdot}19$). Již méně variačně kolísají české žlutky a nejméně býci ($v = 2{\cdot}18$).

Vzdálenost hrudní kosti od půdy jest dle předešlého přirozeně u českých žlutek, krav waldviertelských a býků nejmenší, při čemž tento

znak nejvíce kolísá u býků ($v = 21{\cdot}36$), pak u krav waldviertelských ($10{\cdot}71$) a pak u českých žlutek ($v = 8{\cdot}75$).

Ve *vzdálenosti hrbolu loketního od půdy* české žlutky a krávy waldviertelské skoro se neliší (kolem 68 *cm*), kdežto u býků jest tato hodnota asi o 2 *cm* větší. V tomto znaku nejméně kolísají české žlutky ($v = 3{\cdot}97$), pak krávy waldviertelské ($v = 5{\cdot}13$), pak býci ($v = 10{\cdot}61$).

Poměrná vzdálenost hrbolu patního od půdy jest nejmenší u českých žlutek (48 *cm*), největší u býků (57 *cm*). České žlutky i v tomto znaku variačně kolísají méně ($v = 13{\cdot}13$), nežli krávy waldviertelské ($15{\cdot}57$).

V *délce těla* nejdelší jsou býci (152 *cm*), pak české žlutky ($147{\cdot}1$ *cm*) a pak krávy waldviertelské ($143{\cdot}7$ *cm*), jež v tomto znaku jsou také nejvariabilnější ($v = 5{\cdot}36$). Skoro stejně kolísají české žlutky ($v = 5{\cdot}30$) a nejméně býci ($v = 2{\cdot}24$).

V *délce pánve* neliší se mezi sebou býci a krávy waldviertelské ($53{\cdot}3$ a $53{\cdot}4$ *cm*). České žlutky mají pánve poněkud kratší ($50{\cdot}2$ *cm*), kolísají však v tomto rozměru více ($v = 15{\cdot}14$), nežli krávy waldviertelské ($v = 9{\cdot}55$).

Délka hlavy jest u českých žlutek ($43{\cdot}9$ *cm*) průměrně o 10 *cm* kratší než u býků ($54{\cdot}3$ *cm*), kdežto délka hlavy krav waldviertelských jest kratší jen o 2 *cm* ($52{\cdot}5$ *cm*). U českých žlutek pozorovati lze variabilitu nejmenší ($8{\cdot}43$), kdežto u krav waldviertelských a u býků variační koeficient pohybuje se kolem 11.

V *délce čela* jsou české žlutky docela nepatrně variabilní ($v = 1{\cdot}32$), kdežto u krav waldviertelských $v = 7{\cdot}44$ a u býků $v = 10{\cdot}15$.

V horní šířce čela mají přirozeně největší rozměry býci ($23{\cdot}7$), ale velmi variabilní ($17{\cdot}04$), nejužší čela (17 *cm*), ale také méně variabilní v tomto rozměru jsou české žlutky ($v = 3{\cdot}53$).

V *dolní šířce čela* jsou opět nejširší býci ($26{\cdot}0$ *cm*), nejméně variabilní ($v = 5{\cdot}47$) jsou české žlutky, které mají i čela nejužší ($21{\cdot}9$ cm).

V *šířce v žuchvách* skoro se neliší české žlutky a krávy waldviertelské (kolem 26 *cm*), kdežto býci jsou v žuchvách asi o 2 *cm* větší obou skupin krav.

Šířka prsou v kloubech ohbu jest největší u býků ($47{\cdot}33$ *cm*). U českých žlutek ($37{\cdot}9$) jest asi o 3 *cm* menší než u krav waldviertelských ($40{\cdot}4$). Variabilita jest největší u býků rábských, menší u českých žlutek a nejmenší u krav waldviertelských.

Šířka hrudníku za lopatkami jest u býků značně větší ($47{\cdot}33$) než u krav obou skupin. Nejméně variačně kolísá tento znak u českých žlutek ($v = 7{\cdot}16$), nejvíce u býků ($v = 13{\cdot}73$).

Šířka pánve přední jest u krav obou skupin (kolem 48 *cm*) větší než u býků ($45{\cdot}33$ *cm*), u nichž také variabilita v tomto znaku jest nejmenší ($v = 5{\cdot}52$), jest větší u českých žlutek ($v = 10{\cdot}72$) a jest největší u krav waldviertelských ($v = 17{\cdot}47$).

Šířka pánve střední jest již u býků ($43{\cdot}3$) asi o 2 *cm* větší než u obou skupin krav, u nichž tato hodnota pohybuje se kolem 41 *cm*.

Variačně nejméně kolísají býci ($v = 6{\cdot}46$) a nejvíce krávy waldviertelské ($v = 11{\cdot}11$).

Tentýž obraz se jeví i u *šířky pánve zadní* s tím však rozdílem, že nejvíce kolísají české žlutky ($v = 17{\cdot}83$).

Býci se vyznačují značně větším *objemem hrudníku* za lopatkami (181 *cm*) než krávy obou skupin (kolem 167 *cm*), při tom však i variabilita jest u býků největší ($v = 6{\cdot}24$), kdežto u obou skupin krav o něco větší nežli 4.

Obr. 2. Česká žlutka z Krabonoše na Vitorazsku.

Objem holeně jest přirozeně největší u býků (19·83 *cm*), u obou skupin krav mnoho se neliší a pohybuje se od 16·3 *cm* do 17·0 *cm*. České žlutky a býci z Dolních Rakous mají skoro stejný variační koeficient ($v = 5{\cdot}2$), kdežto u krav waldviertelských tento rozměr značně kolísá ($v = 10{\cdot}0$).

Z předchozího vysvítá, že poměrně největší variabilita všech rozměrů tělesných nalezena byla u rábských žlutých býků, což lze vysvětliti hlavně malým počtem měřených případů. Šlo mi hlavně o to (poněvadž dospělých býků českých žlutek z důvodů dříve uvedených nalézti jsem nemohl), nalézti samčí pohlavní dimorfismus u rasy českým žlutkám nejbližší. Poněvadž jsem rábských býků i krav v Rakousku viděl víc, nežli jsem jich mohl za daných poměrů měřit, jsem toho domnění, že příčinou velké variability rábských býků jest i ta okolnost, že jednak rábská rasa sama v sobě není dosud vyrov-

naná, jednak úřady dnes posílají do Waldviertelu co nejmohutnější býky rábské, aby drobný skot waldviertelský učinily větším, kdežto chovatelé, mohou-li si vybrati, vybírají si z nich jedince spíše menší, poněvadž se bojí těžkých porodů u svých drobných waldviertelských kravek.

Poněvadž pak velikost těla a jeho rozměrů jest geneticky vlastnost homomérní, t. j. založena větším nebo menším počtem stejnoměrně působících vloh, jest přirozeno, že kříží-li se skot malé velikosti tělesné jako jest waldviertelský s většími býky, vyskytuje se v prvních generacích mnoho různých variant co do velikosti těla a jeho rozměrů podle nahodilé kombinace, t. j. většího nebo menšího počtu vloh je zakládajících.

Vzhledem k tomu, že české žlutky ve velikosti těla i v jeho rozměrech celkem velmi málo kolísají (měřeny byly vesměs starší 12—18-leté krávy) jest patrno, že jsou i ve svých posledních zbytcích morfologicky rasou celkem velmi jednolitou a charakteristickou.

Duerstovy indexy rozměrů tělesných.

Za účelem porovnání rozměrů tělesných českých žlutek se skotem jemu nejblíže příbuzným waldviertelským a rábským, jakož i jinými rasami v Čechách chovanými, vyjádřil jsem zjištěné mnou absol. míry českých žlutek v některých nejdůležitějších indexech *Duerstových.*[3])

Index podle *Duersta* jest číselné vyjádření poměru mezi dvěma nebo více absolutními rozměry částí těla, které jsou v bližší a vzájemné anatomicko-mechanické nebo fysiologické souvislosti. Za tím účelem bylo ovšem nutno i absolutní míry tělesné dotyčných ras v literatuře uváděné, pokud byly stejně odbírány na těle zvířete, jako jsem je měřil sám — přepočítati na indexy *Duerstovy.* Míry skotu waldviertelského a rábského a vzal jsem z monografie *Bitterlichovy*[4]), míry skotu ras v Čechách chovaných, a to českých červinek, horských strak, skotu českobernského z různých oblastí Čech, jakož i šumavského skotu simentálského z práce *Valentovy,*[5]) míry chebských červinek z publikace *Fiedlerovy.*[6])

Z přiložené srovnávací tabulky vysvítá, že

1. české žlutky mezi porovnávanými rasami stojí na prostředně vysokých nohou a jsou poměrně dlouhého těla,

2. jsou poměrně dosti hluboké v hrudníku mezi porovnávanými rasami, a to v poměru jak k výšce, tak i délce těla,

3. jsou v hrudi o něco širší, nežli krávy waldviertelské,

---

[3]) *Duerst* J. U. Dr. Prof.: „Die Grundlagen der Rinderzucht". Springer, Berlin 1931.

[4]) *Bitterlich Max.,* Dr. Doc.: „Studien über das Rind österr. Waldviertels". Mitteil. der landw. Lehrkanzel d. k. k. landw. Hochschule in Wien 1915.

[5]) *Valenta Fr.,* Dr. Ing.: „České červinky". Sbor. výzk. úst. zeměděl. ČSR. Praha, 1930.

[6]) *Fiedler K.,* Dr. Ing.: „Das Egerländer Rind". Publik. min. zem. ČSR. 1924.

4. nejsou stejně jako jim příbuzné rakouské žlutky waldviertelské tolik v kříži přerostlé, jako je tomu u frontosního skotu símensko-bernského,

5. mají poměrně dlouhou pánev i k celkové délce těla,

Obr. 3. Lebka české žlutky s převládajícím typem brachycerním.
(Ze sbírek Zootechnického ústavu České vysoké školy zemědělského inženýrství v Praze.)

6. mají pánev v kyčlích sice širokou, ale proti jiným rasám dosti do zadu zúženou,

7. mají poměrně lehkou holeň k svojí živé váze,

8. jsou skotem poměrně velmi lehkým vzhledem k svojí výšce, stejně jako žlutý rakouský skot waldviertelský.

Kraniologický rozbor lebek českých žlutek.

Ze zootechnického ústavu českého vysokého učení technického v Praze dostal jsem za účelem kraniologického studia dvě lebky

krav českých žlutek, zanesené v inventáři ústavu jakožto K 55/2 a K 225, pocházející z Vitorazska a jednu lebku býka K 224 mladého 1 a ¾letého waldviertelského starého typu, pocházejícího z Horních Rakous, a to z pohraniční obce, sousedící s Vitorazskem.

Lebka krávy č. inv. K 225 pochází podle zubů a srůstu švů ze starší krávy asi 14—15leté, kteréžto stáří jest také uvedeno v inventárních

Obr. 4. Spřežení waldviertelských kravek ze Steinbachu v Dolních Rakousích.

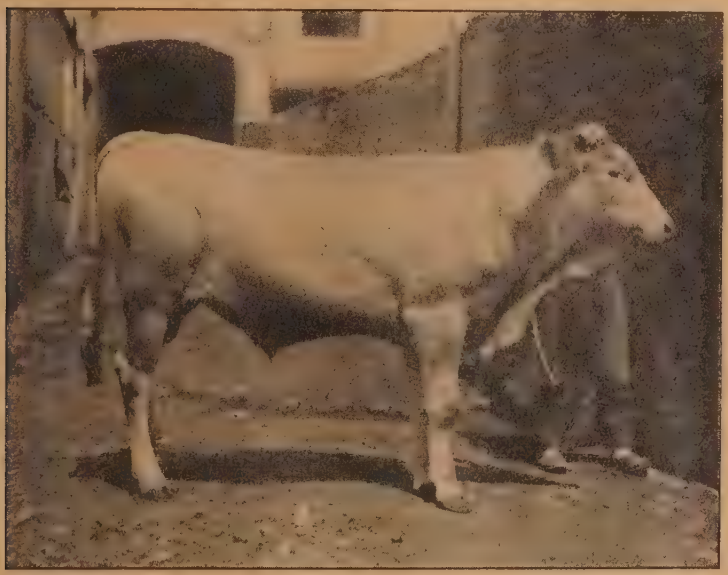
záznamech ústavu; lebka krávy č. inv. K 55/2 náležela individuu o něco mladšímu, podle záznamu ústavu 12—13letému.

Z důvodu stručnosti mohu se omeziti jen na závěr:

Analysa všech tří lebek ukazuje, že základem všech je typ brachycerní, který jest u lebky krávy č. inv. K 225 lépe vyvinut v nerovné ploše čelní, ve vyšším valu mezirožním, v mělčích jamách spánkových, v méně oploštělých pučnicích, ve vyšším a užším záhlaví, v šikměji k sobě odkloněných očnicích, nežli u lebky č. inv. K 55/2, u níž jeví se znaky přechodní, neboť jeví se v ní též znaky krve skotu širokočelého (Frontosus), jakým jest žlutý a strakatý skot alpský, kteréžto oboje rasy, jak z rasového vývinu vysvítá, měly účast na vytvoření dnešní formy českých žlutek i waldviertelského skotu. Tento frontosní typ jeví se u lebky č. inv. K 55/2 plošším čelem v profilu, poněkud vypuklou lebkou, širší části obličejovou, méně zúženou k mezičelistem, oploštělejšími pučnicemi rohovými i pochvami rohovými.

Tyto prvky typu skotu širokočelého Frontosus jsou sice také patrny u lebky č. inv. K 225, ale jsou u ní méně zřetelně vyjádřeny, nežli u lebky č. inv. K 55/2 a lebky býka waldviertelského z pohraničního okresu rakouského.

Kraniologická analysa těchto tří lebek zootechnického ústavu shoduje se s nálezy *Bitterlichovými* a odpovídá úplně historickému vývoji



Obr. 5. Rábský býk z Lišova v Dolních Rakousích.

rasy českých žlutek, jimž podkladem byl, jak z historického vývoje vysvítá, krátkorohý červený skot slovanský (Brachyceros), který byl v minulém století křížen se skotem širokočelým, a to nejprve jednobarevně žlutým skotem alpským (mariadvorským) a nejnovější dobou, ale jen na straně české, skotem simentálským (Frontosus).

Užitkové vlastnosti českých žlutek.

Ranost: Svým vzrůstem jsou české žlutky skotem pozdě vyspělým, jistě teprve koncem 4. nebo začátkem 5. roku, ukazuje to pomalé jejich přibývání délky trupu se zřetelem k výšce kohoutkové.

Pohlavně vyspívají však velmi záhy, takže, jak uvádí *Tejčka,* nejsou vzácné krávy mladší 2 let a „babičky" ještě s mléčnými zuby. Zjev tento, který podle *Bílka* normálně vyskytuje se u ras vzrůstem malých, skrovným životním podmínkám přírodním výběrem přizpůsobených, směřuje k zachování druhu, má ovšem i u českých žlutek za

následek časné připouštění a časné první zabřeznutí jalovic; jejich vzrůst tělesný pokračuje pak velmi pomalu a má za následek trpasličí vzrůst při celkovém zachování souměrnosti tělesné.

Konstituce: České žlutky jsou málo náročné na potravu a jsou v ohledu zdravotním skot tvrdý a otužilý. Vynikají určitou odolností vůči běžným nemocem, obzvláště proti tuberkulose, jak dokazují záznamy bývalého ústavu pro výrobu očkovacích látek v Jindřichově Hradci, kam byla k tomu účelu dodávána telata různých plemen, z nichž telata žlutek vyznamenávala se tím, že jen v mizivém procentu reagovala na tuberkulin a byla proto speciálně vyhledávána k očkování pro výrobu vakciny proti neštovicím.

Osteomalacie či měknutí kostí, jak ústními i písemnými dotazy jsem zjišťoval, jest u českých žlutek neznáma, třebaže píce, která se jim dostává za potravu, jest větším dílem složena z kyselých trav, ostřic a skřípin a třebaže krmení a ustájení dobytka v těch krajinách v době zimní jest velmi bídné.

Užitkovost mléčná: Podrobné výkazy o výkonnosti mléčné chovatelé chudé oblasti rozšíření českých žlutek si nevedou. Musil jsem se tudíž spokojiti jejich ústním podáním o výkonnosti jejich domácí rasy. Pravili souhlasně, že jejich malé kravky dávají po teleti 12—18 i 20 litrů mléka, tedy průměrně ročně 3.933 *l* a že jest tučné, takže stlukou z 23 litrů mléka 1 *kg* másla.

Provedl jsem rozbor mléka 4 krav českých žlutek, při čemž za daných poměrů mohl jsem obvyklými metodami zjišťovati na Státní výzkumné stanici zemědělské v Klatovech a v Odborné škole hospodářské v Sušici toliko pouze tuk, specifickou váhu a sušinu ranního, poledního a večerního mléka těchto krav. Průměrné výsledky těchto 12 rozborů mléka jeví se v následujících poměrech:

Voda	Sušina	Tuk	Sušina tuku prostá	Tuk v sušině	Spec. váha
87·035	12·965	3·8	9·16	29·1	1·0325

Užitkovost žírná: Žluté jihočeské krávy, voli i býci dají se dobře vykrmit. Na dotaz u několika místních řezníků dostal jsem odpověď, že maso českých žlutek jest složeno z vláken krátkých, že jest křehké a mramorované (tukem dobře prorostlé), že jest proto i ve městech velmi hledané, dobře placené, jmenovitě od mladších kusů. Vykrmená telata dávají 66%, nevykrmená 50% výtěžku v jatečné váze.

Krávy dávají 50—57%, vykrmení voli 60%, nevykrmení 58%, býci 55—58% výtěžku v jatečné váze.

Vykrmení voli vážívají i přes 500 *kg* a maso jejich jest jakostně velmi dobré.

Adametz udává příčný průřez svalových vláken waldviertelského skotu 0·0021 *mm*, obsah tuku v mase nevykrmených kusů 0·81%, krmených 1·08%.

Užitkovost pracovní: Schopnost pracovní českých žlutek i při jejich nepatrné velikosti tělesné jest vynikající a v domovině velmi oceňována. Kravky se zapřahají do jha nákrčního čili krumpolce, nebo do

chomoutků, voli do jha náčelného. Jha tato jsou obyčejně dřevěná z ohnutého vrbového kmínku, ale užívají se také jha železná, vypolštářovaná.

Volci, které v krajině jako tahouny lze viděti, jsou časně kastrovaní (ve 2.—6. měsíci) a vyznačují se tudíž dlouhou úzkou hlavou, ostrým hřbetem, vysokými končetinami. Volci vážívají přes 300—400 *kg*.

Kravky i volci mají poměrně dobře vyvinutý kohoutek, dlouhou a šikmo uloženou lopatku, dlouhé horní části končetin, mají proto prostorné chody a vyznačují se nejen živým temperamentem, ale i silou tělesnou, takže jest s podivením, jak vysoko naložené fůry obilím takové potahy malých kravek vytrvale a bez zastávky táhnou do vrchu a jak těžké náklady pařezů v zimě volci svážejí po kostrbatých cestách z lesů.

Snahy o regeneraci českých žlutek.

Regenerace českých žlutek, této staré domorodé na skrovné místní poměry dokonale přizpůsobené a při tom výborně užitkové rasy, bylo by lze dosud uskutečniti výběrem typických, byť i věkem starých kusů zlepšením pěstění pícnin a dodržováním pokrokovějších chovatelských zásad. Leč, bohužel, býci českých žlutek nejsou pojati do licenčního zákona a proto do oblasti nového skrovného rozšíření českých žlutek zaváděni jsou již od r. 1921 jako plemeníci býci simentálští a novější dobou dokonce červeně strakatí, následkem čehož stará domácí rasa odsouzena jest k brzkému vymření. S hlediska plemenné biologie jest toho litovati, poněvadž se ničí zárodečná hmota domácí rasy staletým přírodním výběrem k místním poměrům dobře přizpůsobené a poněvadž, jak již dnešní zkušenosti ukazují, potomci po simentálských nebo bernských býcích v tamních poměrech sotva uspokojí po stránce užitkové i zdravotní a za nedlouhou dobu zchátrají tak, že nedosáhnou ani úrovně produktivnosti domácí staré rasy. Regeneraci její bylo by lze i dnes ještě provésti několika nakoupenými čistokrevnými býky blízce příbuzné waldviertelské rasy ze sousedních Rakous, kde tamní úřady podnikly k její záchraně rozhodné kroky. Při hospodářské škole v *Edelhofu* založeno bylo kmenové stádo, pro něž zřízeny byly i rozsáhlé pastviny; toto stádo určeno jest hlavně k produkci zemských plemenných býků a proto jest za účely selekčními co do tvaru i užitkovosti pečlivě kontrolováno.

Literatura:

Adametz L., Prof.: „Chov dom. zvířat". Publ. min. zem. Praha 1925. — „Studien über das polnische Rotvieh". Wien 1901. — *Bílek Fr.*, Prof.: „Šetření o původu domorodého skotu v Čechách". Zeměděl. Archiv, Praha 1916. — „Česká plemena mizející a vymizelá". Čes. Hosp. Zvíř. Praha 1923. — „Plemena skotu v ČSR". Masar. Akad. Práce, Praha 1930. — „Učebnice obec. zootechniky". Publ. min. zem. Praha 1933. — *Bitterlich Max*, Dr. Prof.: „Studien über das Rind österr. Waldviertels". Mitt. d. landw. Lehrkanzel d. k. k. Hochschule f. Bodenkultur in Wien 1915. — *Duerst*, J. U. Dr. Prof.: „Die Grundlagen der Rinderzucht". Springer, Berlin 1931. — „Die konstitutionelle Beeinflüssung der Leistungen beim Rinde und die prakt. Hilfsmittel zur Selektion". Züchtungskunde 1927. — *Fiedler K.*, Dr. Ing.: „Das Egerländer Rind". Publ. min. zem. 1924. — *Heilsberg:*

„Geschichte der Kolonisation des Waldviertels". Jahrb. f. Landeskunde von Niederösterreich 1907. — *Hula L.*, Ing.: „Das Waldviertelrind, ein Beispiel für die Verbeserung einer Landrasse". Wiener landw. Zeitung 1926. — *Kaltenegger Ferd.:* „Die österreichischen Rinderrassen". Rinder der Oesterreich. Wien 1879 1880. — *Kämmel O.:* „Anfänge des deutschen Lebens in Oesterreich usw. bis zum Ausgange der Karolinger". 1879. — „Die Besiedlung des Deutschen Südostens usw." Leipzig 1909. — *Lansmann Ferd.:* „Die Rindviehzucht in Königreich Böhmen", herausg. vom K. u. K. Ackerb.-Min. Wien 1899. — *Mácha Václ.*, Dr. Ing.: „České červinky a červený skot evropský". Nákl. min. zem. 1921. — *Palacký Frant.:* „Dějiny národu českého". Bursik a Kohout 1894. — *Pič J. Lad.*, Dr. Prof.: „Starožitnosti země České. Čechy na úsvitě dějin". Díl II., sv. 1. a 2. Praha 1902 a 1903. — *Tejčka Jarosl.:* „Dobytkářství na Vitorazsku". Hospod. svět. Tábor 1924. — „Plemena a rázy skotu v oblasti českobudějovické". Čes. Hosp. Zvíř. Praha 1928. — *Valenta Fr.*, Dr. Ing.: „České červinky". Sbor. výzk. úst. zem. ČSR. Praha 1930. — *Vaneza M.:* „Geschichte von Nieder- u. Oberösterreich". — *Zacharias:* „Die Rinderrassen Oesterreich-Ungarns". 1903. — *Zoepf F.:* „Rinder des oberen Donautales in Ober- und Niederösterreich und österreichische Rinderrassen". Wien 1884.

Résumé:

Ing. Dr. M. Elias: **Les bovinés jaunes de Bohême. (Race indigène de la Bohême méridionale.)**

Il s'agit d'une monographie sur les bovinés indigènes en Bohême méridionale qu'on trouve répandue dans les régions de Vitorazsko (Weitra), de Budějovice (Budweis) et de Jindřichův Hradec (Neuhaus) et dans les autres districts limitrophes de l'Autriche. Cette étude épuise le sujet aux points de vue phylogénétique, morphologique et utilitaire. La base à ces bovinés a été partout dans les pays tchèques la race bovine rouge slave, répandue par les migrations des tribus slaves jusqu'aux confins du Danube. Vers la fin du XVIIIe siècle et au commencement du XIXe siècle, les bovins y étaient ensemble avec les bovinés jaunes alpestres (Mariahofer) qui a fait passer aux bovins slaves — comme il ressort de l'analyse craniologique de la présente étude — certaines formes du type Frontosus, et, en outre, aussi la couleur jaune et aussi la peau pigmentaire foncée. Au point de vue morphologique, cette race atteignant des grandeurs médiocres, est décrite dans tous les détails dans la présente monographie, conformément aux mesurages effectués sur les bêtes vivantes, les données ayant été compilées selon les méthodes de la statistique biométrique variante et conformément aux indices de Duerst, comparées avec les autres races les plus proches, tels les bovins du district de Waldviertel en Basse Autriche et le bétail de Raab ainsi que les races élevées en Bohême, en premier lieu avec les bovinés rouges de Cheb (Eger) près de disparaître et les bovins de Berne-Simens.

Les coéfficients de variation ont prouvé que les bovinés jaunes de Bohême constituent parmi les races auxquelles ils ont été comparés, une race peu variable, consolidée et très typique. Au point de vue utilitaire, ces bovins sont une race d'une constitution vigoureuse (l'osteomalatie ne les atteint pas malgré que les fourrages dont ils se nourrissent sont, pour la plupart, aigres), modeste, leur rendement en lait étant satisfaisant et atteignant 2800 à 3500 litres par an, la conteneur en grasse de ce lait s'élevant à 3·8—4%, la sexualité des bêtes est prématurée quoique le développement du corps est lent. La viande des fibres couvertes d'une graisse fine est très recherchée pour son goût exquis. Les vaches et les boeufs sont des excellents animaux de trait, capables à déployer une grande force malgré leur petite taille. Ces bovins vont disparaître car les taureaux de la race jaune ne sont pas compris dans la loi de licence — dans ces régions fonctionnent les taureaux de Siementhal.

La régénération des bovinés jaunes de Bohême ne pourra se faire que par les taureaux affinés de la région du Waldviertel d'Autriche.

Prof. Dr. O. LAXA:

Zpružinová máselnice „Vibra“.

Nepřehledná řada různých druhů máselnic, vyčerpávající všechny možnosti konstrukce dobrého stroje, způsobuje, že novinka v tom směru jest vzácná. A takovou novinkou byla r. 1932 firmou *Bartelmus v Plzni* uvedená zpružinová máselnice „Vibra“. Byl jsem požádán, abych provedl se strojem několik pokusů za účelem zjištění jeho výkonnosti a o jich výsledku zde stručně referuji.

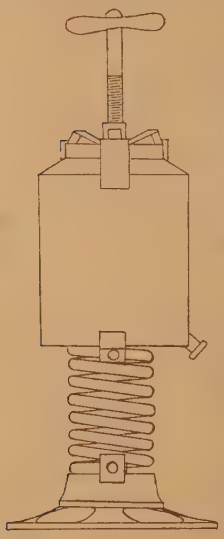
Zpružinová máselnice „Vibra“ určena jest ke stloukání malého množství smetany a hodí se tudíž k provozu na statku. Jak z připojeného vyobrazení jest patrno, stroj pozůstává z válcovitého bubnu. Stroj č. 4. má buben 33·5 *cm* vysoký a 25 *cm* v průměru s okrouhlým hořejším otvorem 16·5 *cm* v průměru; jest obsahu asi 12 litrů. Buben jest litinový a uvnitř jest bíle smaltován. V horní části má buben tři krátké, souměrně postavené, svislé, dovnitř zahnuté nálitky, do nichž zasahuje tříramenný třmen litinový. Osa jeho jest uvnitř opatřena závitem, kterým prochází kovový šroub, končící dřevěnou rukojetí, pomocí které lze přitlačiti a zároveň utáhnouti proti nálitkům bubnové víko, rovněž litinové, uvnitř bíle smaltované, opatřené skleněným okénkem pozorovacím, okrajovým těsnicím kruhem kaučukovým a otvorem na unikání plynů, během stloukání uvolněných. Buben jest dole opatřen výtokem na podmáslí s těsnicí zátkou. Výtok jest krátce válcovitý, uvnitř hladce smaltovaný a v zátce těsnicí jest kaučuková vložka.

Buben spočívá pomocí tří šroubů s křídlovými maticemi na pružném péru ocelovém, tloušťky 11 *mm*, které má 7—8 závitů o průměru 16 *cm* a které upevněno jest na 5 *cm* vysokém litinovém, okrouhlém spodku 28 *cm* v průměru, a to pomocí tří šroubů, zajištěných maticemi.

Máselnice se plní do šestiny až do třetiny, utěsní se, načež rukojetí se buben stlačuje na dolní zpružinu, při čemž jej tato vzhůru odráží a tomu se vyhovuje současným nadzvedováním v pravidelném, střídavém tempu. Výsledek jest překvapující tím, že stloukání jest v několika minutách hotovo. Výsledky pěti pokusů s typem „Vibra“ č. 4 nalézáme sestaveny v připojené tabulce.

Pokus	1.	2.	3.	4.	5.
Množství smetany v *kg*	3·978	2·00	2·00	3·903	4·00
Kyselost smetany ve ° S. H.	8	8	8	8	29
Tučnost %	22·5	22·5	20	21	22
Teplota ° C	12	14	13·5	12·5	13·5
Doba stloukání (minuty)	14	3	4·5	7	6·5
Množství másla *kg*	0·94	0·49	0·43	0·88	0·898
Množství podmáslí *kg*	3·038	1·51	1·57	3·023	3·102
Tučnost podmáslí %	1·05	1·5	1·2	1·0	1·0
Stupeň stloukání	92·4	94·8	95·5	96·3	96·5
Voda v másle %	12	14	14	13	14

Množství smetany bylo voleno různé. Buben byl třikrát plněn do $^1/_3$ (pokus 1, 4, 5), dvakrát do $^1/_6$ (pokus 2, 3). Smetana byla ve čtyřech prvních pokusech sladká, v posledním zakysalá. Tučnost smetany zachována kolem 20%, teplota stloukací kolísala od 12—14° C.



Doba stloukání obnášela 3—7 minut. Při prvém pokusu bylo stloukáno bez zacvičení tempa nárazů, čímž stloukání se protáhlo na 14 minut. Z toho důvodu nelze k této době přihlížeti jako k době obvyklé pro zkoušenou máselnici. Přes to, že doba stloukání byla velmi krátkou, dosáhlo se podmáslí s tučností, odpovídající malovýrobě, 1%, pouze u 2. pokusu obnášela tučnost více, a to: 15%. Obsah vody v másle nevybočil přes čísla všeobecně platná pro správné stloukání; činil 12—14%.

Zkoušená máselnice „Vibra" č. 4 stlouká při patřičném cviku stloukajícího v době mnohem kratší, než ostatní používané máselnice. Při pokusech, provedených za plnění průměrného i nejvyššího, za použití smetany sladké i zakyslé, stlouklo se ve 3 až 7 minutách. Zachová-li se při stloukání náležitá teplota, pak stupeň stloukání odpovídá onomu, který se získává při správné práci v máselnicích běžného typu maloprovozu a obsah vody ve vyhněteném másle nedosahuje nejvyšší meze, platné pro máslo tržní. Další předností máselnice „Vibra" u porovnání s jinými máselnicemi s kovovým bubnem jest, že smalt, jakožto špatný vodič tepla, znesnadňuje změnu teploty stloukané smetany a poskytuje hladký povrch, který se dá snadno a rychle vyčistiti. Velký otvor máselnice přispívá k pohodlnému plnění bubnu a vybírání másla, důkladné těsnění víka vylučuje ztrátu smetany během stloukání.

Se stanoviska mlékařského jest to stroj pozoruhodný a lze jej doporučiti.

Résumé:

Prof. Dr. O. Laxa: **La baratte à ressort „Vibra".**

Parmi les diverses constructions des barattes celle à ressort attire l'attention pour la ferme. La machine est produite dans les Usines de Bartelmus à Plzeň. Le tambour d'une caparité d'environ 12 litres, repose sur un fort ressort d'acier qui par la vibration à sens vertical, produit le beurre, comme les essais à l'Institut lactologique à Prague le témoignent, dans 3—7 minutes et la teneur de la graisse dans le basbeurre fait 1—1'5%. Le beurre ne contient que 12—14% d'eau.

Prof. Dr. CYRIL KUČERA, Brno:

Vliv radiové emanace na vývoj zárodků a životnost kuřat.

(Z ústavu nauky o krmení a výživě domácích zvířat, všeobecné a experimentální zootechniky na vysoké škole zvěrolékařské v Brně.)

Jako pokračování v pokusech o vlivu radiové emanace na živé organismy konali jsme na ústavě informační pokusy o vlivu kropení slepičích vajec, nasazených do líhně, radioaktivní vodou, obsahující určité množství Machových jednotek radiové emanace na vývoj zárodků a vývoj vylíhlých kuřat. První orientační pokus konal se s 54 vejci čistokrevného chovu leghornek.

Organisace pokusu: Vejce byla rozdělena na 3 skupiny asi stejné váhy a to tak, že byla přesně zvážena, potom dle váhy sestavena v řadu a postupně rozdělena po jednom vejci v sestupné řadě váhové do I. skupiny — kontrolní, II. skupiny — kropení vajec 2krát denně 7·5 *ccm* radioaktivní vody s obsahem 2.500 M. jednotek, t. j. denně 5.000 M. j. Na 1 vejce připadá denně 277·5 M. j., III. skupiny — vejce kropena 2krát denně 15 *ccm* radioaktivní vody, t. j. 10.000 M. j., čili na 1 vejce 555 M. j.

Vejce byla uložena v líhni tak, že ze všech skupin nalézala se jednotlivá vejce na stejných místech, takže eventuelní rozdílné poměry v různých částech líhně působily stejně na jednotlivá vejce všech skupin.

Rozdělení vajec, umístění, zacházení s nimi, bylo vesměs stejné, čemuž svědčí mimo popis provádění pokusů i výsledky, neboť ve všech skupinách bylo stejně vajec neoplozených, nevylíhnutých a vylíhnutých. Výsledek líhnutí byl celkem nepříznivý, poněvadž činil pouze 50%. To však nemá vlivu na informační posouzení účinku zkoušeného faktoru, neboť byl stejný počet vajec neoplozených, t. j. po 3 v každé skupině, a stejný počet nevylíhlých, avšak úplně vyvinutých plodů, t. j. po 6 v každé skupině. Jednou z příčin nepříznivého výsledku líhnutí byla relativně nestejnoměrná teplota líhně, která podle přesných záznamů kolísala od 35° do 40·4° s denními rozdíly až 2°. Případný nepříznivý vliv nestálé teploty musil se však jeviti ve všech skupinách stejně. Lze právem souditi, že se projevil především v prodloužení doby líhnutí vajec, která činila 21—25 dní. Zajímavé však jest, že nebylo toto zpoždění doby líhnutí pravidelné, nýbrž nejvíce bylo patrné ve skupině vajec, kropených radioaktivní vodou, s největším obsahem M. j. Doba líhnutí v jednotlivých skupinách jeví se z této tabulky:

	Skupina I.	Skupina II.	Skupina III.	Celkem
21 dní	1	1	—	2
22 dní	3	6	—	9
23 dní	1	1	3	5
24 dní	3	—	4	7
25 dní	1	1	2	4

Datum líhnutí	dní líhnutí	váha vajíček před nasazením	váha kuřat od vylíhnutí 28. IV.	3. V.	7. V.	10. V.	14. V.	18. V.	22. V.
I. skupina									
26. IV.	22	53·15	32·0	39·4	43·3	55·3	76·0	91·0	120·0
26. IV.	22	54·65	34·0	42·5	48·2	64·3	90·0	102·0	123·0
25. IV.	21	56·27	32·0	41·5	43·2	55·1	71·4	83·0	105·0
28. IV.	24	58·65	34·5	38·3	36·6	36·2	zahynulo dne 12. V. 35		
26. IV.	22	59·25	34·0	41·1	43·2	50·2	68·0	72·0	81·0
29. IV.	25	59·75	34·7	41·3	41·5	54·2	79·0	82·3	104·0
27. IV.	23	61·75	37·1	38·3	45·5	55·2	66·0	zahynulo 6. V. 35	
28. IV.	24	61·9	38·1	38·4	45·2	57·2	84·0	98·2	118·5
28. IV.	24	63·1	38·0	40·8	41·6	57·2	83·0	87·2	91·5
		58·72	34·9	40·2	43·1	53·9	77·2		
II. skupina									
26. IV.	22	55·8	30·0	24·6	zahynulo dne 6. V. 35				
25. IV.	22	54·7	35·0	42·5	45·5	59·0	80·8	97·2	118·3
26. IV.	22	56·9	34·0	38·3	41·3	53·7	71·0	82·1	90·5
26. IV.	22	58·05	37·0	39·2	41·6	53·5	69·0	78·0	95·0
26. IV.	22	59·1	36·0	42·2	46·5	53·2	76·0	95·0	107·0
29. IV.	25	59·72	29·5	zahynulo 1. V. 35					
26. IV.	22	60·95	32·0	36·8	zahynulo 6. V. 35				
27. IV.	23	62·8	32·0	33·7	36·5	41·0	55·4	zahynulo 18. V. 35	
26. IV.	22	68·28	45·0	46·0	50·2	57·1	81·0	93·0	124·0
III. skupina									
28. IV.	24	54·32	31·7	33·6	36·3	38·8	52·0	61·2	67·0
29. IV.	25	57·4	31·8	28·6	zahynulo dne 4. V. 35				
28. IV.	24	57·85	33·8	34·3	zahynulo dne 4. V. 35				
27. IV.	23	58·9	40·0	44·7	47·5	49·3	72·0	83·0	92·0
28. IV.	24	59·7	36·6	36·7	37·2	42·3	57·0	63·2	74·3
28. IV.	24	69·95	40·4	36·8	32·5	34·1	35·0	zahynulo 15. V. 35	
27. IV.	23	62·35	39·0	43·2	44·8	51·7	75·0	83·0	99·0
27. IV.	23	63·35	40·0	43·7	50·0	57·1	81·0	81·2	95·0
29. IV.	25	67·9	40·6	42·9	45·5	56·2	72·0	81·2	87·0
		60·30	37·1	38·3	41·9	47·1	63·4	68·0	74·7

Rozdělení vajec bylo, třeba zcela nepatrně, děláno ve prospěch skupiny, kropené radioaktivní vodou, a to ve vyšším stupni ve skupině kropení větším množstvím vody o dvojnásobném počtu M. j., v menší míře ve skupině o poloviční míře M. j. a v neprospěch skupiny kontrolní. Potvrzují to průměrné váhy vajec v jednotlivých skupinách, které činí u kontrolní I. 58·72 *gr*, ve skupině II. 59·40 *gr* a ve skupině III. 60·3 *gr*. Tyto nepatrné rozdíly vznikají tím, že absolutně nejtěžší vejce bylo zařaděno do skupiny III., následující do skupiny II., další do skupiny I. atd., opakovaně, takže ve III. skupině jsou všechna vejce nepatrně těžší než v II. a tato zase těžší než ve skupině I. Také váhy kuřat ukazují, že nejsilnější zárodky byly z nejtěžších vajec ve skupině III., potom ve skupině II. a nejlehčí v kontrolní skupině. Tyto váhy činí 37·1 *gr* ve skupině III., 35·1 *gr* ve skupině II. a 34·9 *gr* ve skupině kontrolní I. Všeobecně, ačkoliv jsou tu určité odchylky, jsou z těžších vajec těžší kuřata a z lehčích vajec lehčí, jak jest patrno z dalších tabulek.

V počtu vylíhlých kuřat nebylo v jednotlivých skupinách rozdílu. Za to však byl patrný rozdíl ve zdravotním stavu. V obou skupinách vajec, kropených radioaktivní vodou, vyskytlo se více pathologických zjevů, než ve skupině kontrolní. Nápadné byly deformity končetin, které nebylo lze reparovati, a které záležely v neschopnosti normálního ohýbání a pohybu. Kuřata ležela s nataženými končetinami na břiše. Příčinou toho byla nedostatečná osifikace a celková slabost. Takové případy byly 3 ve skupině III., 3 ve skupině II. a žádný ve skupině kontrolní I. Končily uhynutím. Životnost kuřat byla trvale největší ve skupině kontrolní, nejmenší ve skupině na polovičním množství M. j. a skoro stejně oslabená ve skupině III., takže lze říci, že byla v kontrolní skupině zřetelně vyšší, než ve skupinách vajec, kropených radioaktivní vodou. Jeví se to v počtu živých kuřat v průběhu pokusu; zjištěno jest to číselně ve 4 týdnech stáří, kdy zbylo z 9 kuřat v každé skupině: v kontrolní skup. I. 7 kuřat, v pokusné skupině II. 5 kuřat a v pokusné skupině III. 6 kuřat.

Ještě nápadnější jest vývoj kuřat, sledován ze živé váhy jednotlivých zvířat v každé skupině, nebo z průměrných váhových křivek jednotlivých skupin. Jest to patrno z tabulky o váze kuřat ve skupinách I., II., III. a konečně zejména z průměrných čísel váhy kuřat a minimálních a maximálních hodnot na konci orientačních pokusů, t. j. 22. V. 1935,

v kontrolní skupině I.	81 *g*—123 *g*,	průměrně	106·2 *g*
v pokusné skupině II.	90·5 *g*—124 *g*,	„	106·9 *g*
v „ skupině III.	67 *g*—99 *g*,	„	85·7 *g*

Ve skupině II. jest sice průměr nepatrně vyšší, než v kontrolní skupině, avšak toho příčinou jest uhynutí 4 kuřat a tudíž vyloučení 4 nejslabších vah.

Výsledek těchto orientačních pokusů lze shrnouti v závěr, že působení radioaktivní vody na vejce ve stadiu líhnutí jest, alespoň ve vyšší

koncentraci radioaktivity, nepříznivé, a to jak na zdravotní stav vylíhlých zárodků, tak na jejich životnost a další vývoj. Zdá se, že nižší koncentrace, nebo menší stupeň radioaktivity, působí jen nepatrně nepříznivě a bylo by nutno dalšími pokusy zjistiti, není-li výsledek, který ukazuje na nepatrně nepříznivý vliv, jenom náhodný a nepůsobila-li by o něco menší radioaktivita naopak příznivě, avšak vyšší stupeň radioaktivity, vyjádřitelný množstvím 555 M. j. na 1 vejce, působí na vývoj zárodků zřejmě nepříznivě.

K technice pokusů jest podotknouti, že aplikované různé množství radioaktivity, t. j. M. j., ve skupinách vajec II., III., bylo obsaženo ve stejném množství vody, a téhož množství radioaktivní vody dostalo se vejcím v kontrole, takže po této stránce nelze hledati snad rozdílný účinek v různém vlivu vlhkosti a teploty aplikované radioaktivní vody v různých skupinách vajec.

Résumé:

Prof. dr. Cyril Kučera: **L'influence de la radioactivité sur le développement de l'organisme des poussins.**

Les études sur l'influence de la radioactivité sur le développement de l'organisme des animaux domestiques sont d'une importance non seulement théorique, mais aussi pratique, car les matériaux différents, utilisés comme aliments, peuvent avoir cette activité.

En utilisant l'eau radioactive (artificiellement radioactive) dans deux différentes concentrations, mesurés par les unités de Mache, nous avons constaté les différentes influences d'après la concentration de l'eau radioactive.

En arrosant les oeufs des poules de la race Leghorn, cultivés dans une cuvette électrique, par l'eau radioactive, plus au moins concentrée, nous avons poursuivi le développement embryonal des poussins, quant au % de l'éclosion, la vitesse de l'accroissement du poids vif et la résistance vitale.

Nous avons constaté que le % de l'éclosion des poussins est le même dans tous les trois groupes des animaux d'essai, c'est à dire dans le groupe No. I., servant à titre de contrôle, sans arrosement par l'eau radioactive, dans le groupe II c'est à dire sur la dose moyenne de l'eau radioactive (277·5 des unités de Mache sur un oeuf par un jour) et dans la groupe No. III., c'est à dire sur la dose plus grande de l'eau radioactive, comprenant 555 des U. de M. par oeuf et jour.

Quand à la vitalité des jeunes, elle était la plus grande dans le groupe No. I. et visiblement affaiblie dans les groupes No. II. et III., où la mortalité des poussins était plus grande, que dans le groupe No. I. (contrôle).

On a constaté une influence claire sur le développement des monstres par l'arrosement des oeufs par l'eau radioactive pour ce qui concerne le groupe de contrôle.

On a pu constater une influence défaforable de la dose plus grande de l'eau radioactive (groupe No. III.) sur le nombre des jours de l'éclosion, qui était 23—25 dans le groupe No. III., 21—22 jours dans le groupe No. II. et 21—25 jours régulièrement dans le groupe de contrôle. C'est une retardation visible dans le groupe No. III. et un avancement dans le groupe No. II. à l'égard de la durée de l'éclosion dans le groupe No. I.

Les résultats de ces essais informatifs peuvent servir comme base pour le mesurage de la concentration de la radioactivité, qui est à utiliser à titre d'essai quant aux organismes de nos animaux domestiques.

Doc. Dr. VLAD. GÖSSL:

Agrofysikální hodnoty, charakterisující statiku vody v půdě, jejich vzájemné vztahy a běžné metody stanovení.

(Z ústavu agropedologie Vys. školy zemědělského a lesního inženýrství v Praze. Přednosta: Prof. Ing. J. Kopecký.)

Příznačným směrem české půdoznalecké školy, založené a budované více než 30 let Kopeckým, jest agrofysika, sledující především vztahy nejdůležitějších dvou vzrůstových činitelů — vody a vzduchu — k půdě. Vysvětlovati podrobněji význam těchto dvou faktorů pro půdotvorné pochody a pro vývoj rostlin vymyká se, jako samozřejmost, z rámce této speciální studie, jejímž vlastním účelem jest nastíniti některé z běžných způsobů jejich určování, zvláště se zřetelem na jednotnou metodiku, vypracovanou v poslední době Agropedologickou komisí Svazu výzkumných ústavů zemědělských.

Základní pojmy.

Fysikálními vlastnostmi půdy v užším smyslu rozumí se pórovitost (celkový obsah meziprostorů či pórů v půdě), vodní a vzdušná jímavost půdy. Jejich stanovení jest úkolem vlastního agrofysikálního rozboru půdy, jak k němu byly položeny u nás základy Kopeckým a dodnes zůstává jádrem agrofysikálního prozkumu půdy. Zdůrazňujeme-li pojem agrofysikálních hodnot, děje se tak s úmyslem, rozlišiti je od ryze fysikálních a matematických pojmů statiky a dynamiky vody a plynů v půdě, o jejichž zavádění do pedologie se pokouší na př. Zunker. Agrofysikální hodnoty, vyjadřující vztahy vody a vzduchu k půdě, jsou sice z valné části spíše empirické, postrádajíce přesného formulování fysikálního a matematického, nepozbývají tím však významu v agropedologii, která jich používá hlavně se zřetelem na půdu, jako stanoviště kulturních plodin. Jest konečně otázkou, podaří-li se vůbec tyto hodnoty precisovati fysikálně-matematicky u hmoty tak nehomogenní a měnlivé, jako jest rostlá půda.

Ale ani v naznačeném smyslu agrofysikálním nejsou některé z těchto hodnot definovány jednotně a jednoznačně a to zvláště veličiny, kterými má býti vystižena schopnost půdy zadržovati vodu.

Statika vody v půdě.

(Formy vody půdní, vlhkost a vodní kapacita.)

Schopnosti půdy zadržovati vodu či vodní kapacitě platí naše hlavní pozornost v tomto pojednání, jelikož jest vlastností nejen měnlivou (v souvislosti s pórovitostí), nýbrž také různě definovanou. I když tu jde pouze o pojem statický — na rozdíl od dynamického pojmu pohyblivosti vody v půdě — setkáváme se s větším počtem vymezení této vlastnosti odvozených od různých představ o formách vody v půdě.

a) Formy vody v půdě.

Hlediska, podle kterých se rozlišují různé formy vody v půdě, jsou rozmanitá, v podstatě však buď čistě fysikální, t. j. podle skupenství

vody, podle způsobu vazby a poutání a schopnosti pohybu, nebo se zřetelem na fysiologické funkce vody v půdě, t. j. podle přístupnosti vody pro rostliny. Přesných hranic mezi oběma základními hledisky není, poněvadž z forem, odvozených při fysikálním rozlišování možno usuzovati na praktický význam při zásobování rostlin vodou. Principielní rozdíl však spočívá ve statickém a dynamickém nazírání na formy vody v půdě — velká většina výzkumů a zjišťování vztahů vody k půdě se omezuje na její statiku (také celý postup našeho fysikálního rozboru), kdežto dynamikou, pohyblivostí vody v půdě, zabývá se dosud málo badatelů (Vageler, Alten, Sekera).

Základní a jednoduché rozlišení navrhl *Stebutt:* vodu skropnou, poutanou pevnou fází a vodu pórovou (dutinkovou). Toto rozdělení má současně veliký význam praktický — voda skropná jest fysiologicky „mrtvá", t. j. rostlinám nepřístupná, kdežto voda „pórová" může býti rostlinami přijímána. Analogicky označuje *Kopecký* jako „přirozenou vláhu půdní" množství vody, trvaleji půdou poutané a rostlinám přístupné, ovšem s užším omezením na vodu kapilární (viz dále absolutní vodní kapacita).

1. Skropná voda představuje tudíž formy chemicky a fysikálně poutané, které lze dále děliti na: *a)* hydratační, krystalisační a konstituční, vodu, která jest tak pevně vázána pevnými částicemi půdními (a jejich složkami), že nepodléhá působení fysikálních sil, které ovlivňují půdní vlhkost a jest konstantní součástí pevné fáze půdní; *b)* hygroskopickou vodu, poutanou a zhutněnou adhesními silami na půdních částicích ve formě plynné. Široký pojem hygroskopičnosti, jakožto obecné vlastnosti různých látek, kondensovati na povrchu částic vodní páry ze vzduchu, jest pro půdu přesněji vymezen jako hygroskopicita podle Mitscherlicha neboli číslo hygroskopicity *(Vh),* udávající ono množství hygroskopické vody, která je v rovnováze s expansí vodních par nad přesně 10% H_2SO_4 ve vakuu (kondensovaná vrstvička vodní obsahuje podle Mitscherlicha jednu, podle Ehrenberga deset molekul vody). Takto definovaná hygroskopicita jest podkladem pro výpočet celkového obsahu skropné vody v půdě; koeficient, kterým nutno násobiti *Vh,* činí podle Dojarenka 2, podle Mitscherlicha 3 — tedy průměrně $Vs = 2{\cdot}5 \times Vh$. Tento vztah slouží i k výpočtu t. zv. „užitečné vody" z rozdílu mezi vodní kapacitou a vodou skropenou $(Vu - Kv - Vs)$.

c) Imbibiční voda (bobtnací) jest poutána uvnitř dispersoidních částic půdních a její obsah stoupá s obsahem hydrofilních koloidů. Jest příčinou objemových změn zemin; pronikavost bobtnání při přijímání vody a kontrakce při vysychání závisí proto na obsahu dispersoidů minerálních i organických.

2. Pórová (dutinková) voda není pevně vázána na částice půdní, jako voda skropná, nýbrž vyplňuje meziprostory (póry) a tvoří dvě hlavní formy: a) kapilární vodu, nepodléhající gravitaci, udržující se tudíž delší dobu v půdě (jako voda závěsná či pendulární, obalová či funikulární a pod. — podrobné třídění forem kapilární

vody propracoval zejména Lebeděv a Zunker, detaily však postrádají zatím většího praktického významu).

Pojem kapilární vody jest však dosud značně neurčitý, jak bude ještě prokázáno při metodice — s výjimkou návrhu Sekerova není totiž podrobněji udán průměr pórů, který nutno považovati za kapilární. b) Gravitační voda, volně zasakující působením tíže zemské.

Naznačenými formami vody v půdě jest dán její celkový obsah v půdě čili vlhkost půdní, jakožto souborný pojem statický, jehož úhrnné stanovení neposkytuje přesnější představy o fysiologicky důležitých stavech vody v půdě, nýbrž umožňuje pouze označení půdy podle obsahu vody. Na př. půda mokrá, vlhká, mírně vlhká (navlhlá), čerstvá (vlahá), sušší, suchá a vyprahlá. K tomuto posudku postačí většinou odhad pocitový.

b) **Vodní kapacita.**

Důležitějším pojmem nežli vlhkost půdní, jest pro seznání vztahů vody k půdě vodní kapacita půdy (jímavost pro vodu). Přesné vymezení této půdní vlastnosti není snadné a není dosud ani jednotné. Jelikož jde o vlastnost velmi významnou, jak pro charakteristiku půdy samotné, tak pro její vztahy k vegetaci, jest třeba si ujasniti různé názory a definice, pro ni navrhované. Obecně lze vodní kapacitu označiti jako schopnost půdy, přijímati a zadržovati v sobě vodu. V této definici jsou zahrnuty oba zjevy, které dohromady vodní kapacitu vytvářejí: přijímání a zadržování vody. Většinou se klade hlavní důraz na zadržování vody půdou, poněvadž přijímání vody se považuje za samozřejmý předpoklad: půda musí vodu nejprve přijmouti, aby ji mohla zadržeti. V podstatě jde o dva fysikálně velmi odlišné zjevy: dynamický pochod přijímání a statický zjev zadržování vody. I když se dynamická složka v definicích přehlíží, respektuje se v metodice při různém nasycování zeminy ke stanovení vodní kapacity (nasycování vzlínáním, poléváním).

Důsledně rozlišuje zmíněné dva pojmy v definici vodní kapacity pouze *Stebutt*, který vodní kapacitou rozumí schopnost půdy přijímati vodu, na rozdíl od schopnosti vodu zadržovati (wasserhaltende Kraft). Schopnost přijímati vodu jest podle *Stebutta* jednoznačně charakterisována maximální kapacitou (největší množství vody, které půda jest s to přijmouti), kterou považuje pro určitou zeminu za zcela konstantní veličinu a za jeden z nejvýznačnějších znaků půdních. S názorem o stálosti tohoto znaku (maximální vodní kapacity) nelze souhlasiti prostě proto, že i maximální vodní kapacita (podobně jako pórovitost a řada jiných půdních vlastností) závisí na struktuře půdy a kolísá podle její měnlivosti.

Schopnost zadržovati vodu silou, rušící působení tíže zemské, kterou je voda stahována do hloubky, nazývá *Stebutt* relativní vodní kapacitou a považuje ji za veličinu měnlivou. Působení tíže podléhá pouze voda pórová a její zadržování závisí na kapilární adhesi a povrchovém napětí menisků.

Již i z pojetí *Stebuttova* je zřejmo, že t. zv. vodní kapacita se vztahuje prakticky na kapilární formy vody v půdě. Různá síla, kterou je tato voda v půdě zadržována, se projevuje v délce doby, po kterou se v půdě udrží. Tento moment se obráží v mnohých definicích více méně určitým označováním délky doby zadržování vody. Tak na př. *Zunker* udává za v. k. množství vody, které půda jest s to zadržeti za určitých podmínek po delší dobu; téhož označení používá *Kopecký* v povšechné definici a rovněž i *Spirhanzl.*

Přímo o vodě pórové v definici v. k. mluví zmíněná povšechná definice *Kopeckého:* schopnost půdy jímati vodu vázanou fysikálně kapilární silou v pórech kapilárních. Zmínkou o kapilárních pórech má však *Kopecký* již na mysli určitý druh vodní kapacity, označovaný jím jako v. k. „absolutní".

Vodní kapacita ve smyslu schopnosti zadržovati vodu jest pojem relativní a hodnotou měnlivou a z toho vyplynula nutnost rozlišovati různé druhy, které nejsou pak výrazem absolutní schopnosti půdy vodu zadržovati, nýbrž prostě výrazem obsahu vody v půdě za určitých podmínek, sjednaných dohodou pro jednotnost pojmu i metodiky stanovení.

Z hlavních druhů vodní kapacity dlužno uvésti:

1. Maximální (plná) — podle *Kopeckého* nejvýše možné nasycení půdy vodou (v přírodě v bezprostřední blízkosti hladiny spodní vody) čili obsah vody v půdě ihned po nasycení. Jelikož v tomto stavu jsou vyplněny veškeré póry vodou, bývá považována prakticky za rovnou pórovitosti. Se zřetelem na formy vody v půdě jest to množství veškeré vody, které zemina vůbec může pojmouti — nikoli ovšem zadržeti. Odpovídá *Stebuttově* maximální v. k. ovšem s výhradou, že není veličinou konstantní (ani časově, ani jako znak kvalitativní). Jsou v ní zahrnuty všechny formy půdní vody, t. j. voda pórová i skropná.

2. „Absolutní" — množství vody zadržované v pórech kapilárních, jinak řečeno schopnost zeminy, zadržovati po delší dobu v pórech vodu. Označení „absolutní" volil *Kopecký* pro vyznačení jistého trvalejšího stavu obsahu vody v půdě, který se již tak rychle nemění, jako při nasycení maximálním. Udává také dobu, po jejímž uplynutí od úplného nasycení se stav „absolutní" vytváří, a to na 24 hodin. Jest to však veličina stejně relativní a nekonstantní, jako všechny ostatní druhy vodní kapacity, neboť se jednak mění podle pórovitosti, jednak s dobou: nezůstává totiž stálou po oněch 24 hodinách, nýbrž tento obsah jest pouze jedním z bodů plynulé křivky, po které klesá obsah vody v půdě po nasycení až k jisté minimální hodnotě — viz *Sekerův* „kritický obsah vody". *Novák* považuje „absolutní" vodní kapacitu za výraz jistého seskupení kapilárních sil a za určitý stav schopnosti půdní pro vedení vody. *Kopecký* přikládá absolutní vodní kapacitě fysiologicky značnou důležitost, že tvoří t. zv. přirozenou půdní vláhu, rostlinám přístupnou. V absolutní v. k. jest zahrnuta voda kapilárně poutaná a hygroskopická.

Stejně relativním pojmem, od Kopeckého jenom metodicky odlišným, jest *Novákova* kapacita: množství vody, které půda jest s to zadržeti po 2hodinovém odsakování po předchozím 24hodinovém nasycování vzlínavostí.

K těmto „absolutním" vodním kapacitám lze řaditi v jistém smyslu též vodní kapacitu podle *Sekery*. Na rozdíl od předešlých není definována časově (t. j. dobou, potřebnou k odvedení přebytečné vody), nýbrž velikostí, resp. průměrem kapilár, v nichž je voda zadržována. I když není konstantní, jest její pojem přesněji vymezen podle určité půdní vlastnosti, podle obsahu kapilárních pórů. Jest to množství vody, které půda jest s to zadržeti v kapilárách o ekvivalentním průměru pod 0·2 *mm*. Tento průměr kapilár lze považovati za hranici mezi póry, pevněji poutajícími vodu a póry trvale vyplněnými vzduchem. Umožňuje tudíž stanovení *Wk* podle *Sekery* (bude naznačeno v metodice) lepší představu o poměru kapilárních a nekapilárních pórů a nepřímo i posouzení přibližně pohyblivosti vody v půdě.

Z ostatních agrofysikálních hodnot, které charakterisují stav vody v půdě, stačí zmíniti se ještě jen o minimální vodní kapacitě, která odpovídá asi Kopeckého absolutní, dále o okamžité či momentní vodní kapacitě, udávající vlhkost půdy při vzetí vzorku. Správnějším pro ni jest název momentní provlhlost zeminy, nyní u nás zaváděný (též momentní obsah vody). Rozdíl mezi absolutní v. k. a momentní vlhkostí nazývá Kopecký doplňující jímavostí. Novákem označovaný stav kapilární nasáklivost udává množství vody, načerpané vzlínavostí do kapilár v rostlém stavu půdy přímo nad hladinou vody.

Principy metodiky fysikálního rozboru.

Fysikální rozbor půdy, zavedený u nás *Kopeckým* (1902), vztahoval se původně na stanovení pórovitosti a poměru vody a vzduchu (vodní a vzdušné kapacity), byl postupně obměňován a rozšiřován (při agropedologickém mapování se zachoval však téměř nezměněn) a nynější postup upraven nejnovějším návrhem metodiky fysikálního rozboru, vypracovaným v komisi pro agropedologii při Svazu výzk. ústavů zemědělských (ref. Spirhanzl — dosud nepublikováno). Od podrobného popisu upouštím, jest uveden v původních pracích Kopeckého (souborně v Půdoznalství 1928) i v jiných příručkách, připojuji jen několik poznámek k některým změnám a ke stanovení nově zaváděných veličin.

1. Základem rozboru zůstává sice vzorek půdy v přirozeném uložení, který se však neodebírá původním válečkovým přístrojem, složeným z válečků mosazných, obsahu 70 *ccm*, zasunutých do společného ocelového pouzdra (*Kopecký* 1902), nýbrž jednotlivými ocelovými kroužky obsahu 100 *ccm* (pro hrubší půdy i většími), zaraženým do půdy jednoduchým násadcem (asi 6 *cm* dlouhým — popis zjednodušené úpravy viz *Kopecký* 1922, 1927, 1928 a všechny novější příručky).

Tab. I.

Číslo běžné	Vzorek	% I. kat.	Označení podle dispersní skladby	P % obj.	Vodní kapacita				Kapilární nasáklivost
					Kopecký Vo abs.	*Novák Vo*	*Sekera WK*	Maximální *Vo max*	
1	Vrutice IV/50	79·18	Jíl aluv.	52·77	43·50	—	46·91	48·21	—
2	Zbuch 6/40	72·30	Jílová hum.	45·73	45·58	48·51	47·55	49·60	48·90
3	Ruzýně spod. I/1	69·50	Jílovitá želez.	41·46	42·26	—	42·49	44·44	—
4	Zbuch 6 or	64·16	Jílová hum.	48·21	41·49	44·87	44·49	45·52	45·19
5	Horní Bečva IIIa/sp$_2$	63·94	Jílová želez.	48·56	38·68	41·83	—	—	43·18
6	Horní Bečva Ia povrch	63·70	Jílovitá hum., žel.	52·40	40·48	45·68	—	—	47·90
7	Horní Bečva IIIb sp$_2$	63·44	Jílová želez.	50·78	43·05	46·94	—	—	48·72
8	Púchov hlubší sp	62·82	Jílovitý napl. hum.	62·29	65·25	—	—	68·03	66·90
9	Vrutice IV/10	60·66	Jílovitá aluv. hum.	54·63	39·40	—	46·23	53·14	—
10	Ruzýně spod I/2	60·48	Jílovitá sprašov.	42·37	39·40	—	42·44	42·40	—
11	Ruzýně sp IV/6	60·28	Jílovitá želez.	41·15	40·45	—	43·13	42·98	—
12	Ruzýně sp III/5	59·82	Jílovitohlin. sprašov.	39·74	35·72	—	37·38	37·46	—
13	Horní Bečva Ib p. v.	58·90	Jílovito-hlinitá	50·43	40·76	45·04	—	—	47·46
14	Ruzýně II/4 sp	57·14	Jílovito-hlinitá spraš.	39·79	36·59	—	38·59	39·71	—
15	Ruzýně II	57·12	Jílovito-hlinitá spraš. želez.	38·68	36·59	38·15	—	38·47	37·95
16	Ruzýně sp II/3	56·88	Jílovito-hlinitá spraš. slabě váp.	41·46	37·74	—	39·16	39·73	—
17	Zbuch 8 or	55·48	Jílovitá s pís.	40·88	31·95	35·82	34·88	38·35	37·65
18	Uhříněves I	55	Jílovito-hlinitý náplav. humosní	50·99	41·73	46·18	43·63	49·26	46·58
19	Uhříněves II podmok			53·37	31·39	35·79	33·92	43·44	38·42
20	Uhříněves III			51·41	40·49	44·39	43·79	49·68	47·24
21	Mlékojedy II/2—40	52·80	Jílovito-hlinitá slinitá, h.	49·67	36·77	40·18	41·28	45·75	44·40
22	Horní Bečva IIb spod.	52·50	Jílovito-hlinitá sur. hum.	43·95	34·68	37·18	—	—	38·08
23	Zbuch 4 or	52·28	Jílovitá s pís., hum.	52·00	42·38	45·87	45·75	50·38	49·41
24	Zbuch 1/30	51·10	Jílovitá s pís., hum.	38·89	33·88	36·77	37·68	39·41	38·88
25	Horní Bečva IIa sp	50·10	Jílovito-hlinitá želez.	42·82	32·97	36·46	—	—	38·71
26	Zbuch 10 or	49·68	Jílovito-hlinitá písč. silně hum.	63·25	58·71	62·44	64·48	66·25	65·89

Tab. I. pokračování.

Číslo běžné	Vzorek	% I. kat.	Označení podle dispersní skladby	P % obj.	Vodní kapacita				Kapilární nasáklivost
					Kopecký Vo abs.	*Novák Vo*	*Sekera WK*	*Maximální Vo max*	
27	Vrutice III/35	49·22	Hlína jilnatá sil. hum.	61·62	56·20	—	59·25	61·50	—
28	Vinohrad. nem. hl. sp. IV	48·94	Hlína jiln. sprašov.	38·84	33·47	36·57	—	37·27	36·37
29	Vrutice III/15	47·08	Hlína jilnatá silně hum.	64·26	44·46	—	54·47	61·23	—
30	Zbuch 12/40	46·46	Jílovito-písčitá hum.	36·00	28·35	31·52	32·15	34·92	34·02
31	Zbuch 14/40	43·36	Jílovito-hlinito-písčitá	35·83	25·00	28·33	29·16	32·16	31·48
32	Zbuch 13/10	40·92	Jílovito-hlinito-písčitá, sl. hum.	49·43	34·59	38·95	37·61	44·45	41·66
33	Vrutice VII/0	40	Hlína jemně hum. písč.	64·59	59·88	—	63·89	65·64	
34	Vrutice VII/30	41	Jílovito-hlinito-písč.	59·36	46·16	—	49·82	54·15	
35	Zbuch 9 or	40·34	Jílovito-hlinito-písč., hum.	40·89	29·34	32·59	31·06	38·23	36·56
36	Mlékojedy II/1 or	39·92	Hlína jemně písč. černava slinitá	55·76	44·01	47·69	50·09	53·54	52·34
37	Vrutice II/25	37·14	Písčitá, jilnato-hlinitá černava	54·05	41·50	—	49·56	53·10	—
38	Mlékojedy II/4 30	34·18	Hlína písč. černava	50·94	40·33	43·38	45·27	49·53	48·61
39	Mlékojedy I/10 or	34·12	Písč.-jiln.-hl. méně hum.	48·65	35·35	39·15	43·27	42·60	43·30
40	Mlékojedy I/7 or	33·24	Písč.-jiln.-hl. méně hum.	45·76	34·77	38·27	40·57	41·35	42·30
41	Mlékojedy II/3 or	33·08	Písč.-jiln.-hl. černava, slin.	48·46	41·51	45·04	45·37	47·24	47·39
42	Vrutice 1/35	32·36	Písčito-jiln. černava	37·44	27·64	—	32·19	31·80	—
43	Mlékojedy I/8 35	31·24	Písč.-jiln.-hl. železn.	36·79	29·12	33·62	34·70	35·90	35·62
44	Vrutice I/or	30·80	Písč.-jiln.-hl. černava	40·69	30·47	—	35·41	36·63	—
45	Vrutice II/55	30·20	Písčito-jilnatá černava	42·62	18·70	—	31·66	36·38	—
46	Mlékojedy II/6 35	30·08	Písčito-jilnatá černava	44·33	35·66	39·30	37·48	43·03	44·01
47	Mlékojedy II/5 – or	29·96	Písčito-jilnatá černava	47·81	40·40	44·25	45·83	47·20	47·27
48	Mlékojedy I/9—or	27·88	Jako 1/7-or	43·04	34·32	38·38	40·80	40 88	40·88
49	Vrutice III/55	10·76	Písek jiln.-hl. hum.	41·10	33·54	—	37·71	38·41	—
50	Vrutice I/80	8·82	Písek jiln.-rak. režný	42·69	15·82	—	28·90	38·60	—
51	Vrutice III/90	6·06	Písek jiln.-rak. režný	31·33	19·44	—	25·29	29·83	—
52	Vrutice I/110	6·00	Písek jiln.-rak. režný	37·66	10·12	—	26·43	32·71	—

2. Pro stanovení vodní kapacity navrhuje se vedle původního postupu *Kopeckého* (nasycování postavením do misky s vodou na plnou kapacitu, t. j. až se horní povrch leskne a následující odsakování 24 hodin), úprava *Novákova:* nasycování vzlínavostí na mokrém (promočeném) filtračním papíru u všech půd jen 24 hodin a následné odsakování (na suchém filtr. papíru) pouze 2 hodiny.

Lze tudíž použitím obou postupů určiti tyto statické hodnoty:

a) Absolutní *Vo* podle Kopeckého — po 24hodinovém odsakování po předchozím nasycování na plnou vodní kapacitu.

b) Kapilární nasáklivost (*Kv*) — po 24hodinovém nasycování vzlínavostí.

c) Absolutní *Vo* podle Nováka — po 2hodinovém odsakování po předchozím 24hodinovém nasycování vzlínavostí.

Srovnání obou postupů (provedená agropedolog. laboratořemi výzk. ústavů v Praze, Bratislavě a Košicích) přinesla zejména poznatek, že *Novákova* modifikace je výhodnější, zvláště u lehčích zemin (kvantitativnější), ale že výsledky obou metod dosti diferují. Podrobně byl sledován postup nasycování a odsakování podle *Kopeckého* a *Nováka* pokusy ve zdejším ústavu u 44 vzorků zemin různé dispersní skladby i humosnosti (ornice i spodiny od jílových zemin až po hlinité písky), při čemž bylo zjištěno, že ve většině případů se již po prvých 24 hodinách docílí nasycení na maximální vodní kapacitu (kontrolováno dalším ponecháním ve styku s vodou až do konstantní váhy na ± 0·5 *g*). Nedoporučuje se nasakovati kratší dobu nežli 24 hodin — s výjimkou nejlehčích půd — poněvadž bez vážení není kontroly stupně nasycení. Jen v málo případech — u zemin silně vyschlých — pozorováno dosycování po 1. periodě 24hodinové. Prakticky odpovídá kapilární nasáklivost velmi často maximální vodní kapacitě. Podrobnosti o vztazích mezi absolutní vodní kapacitou Kopeckého a Novákovou, kapilární vzlínavosti a maximální *Vo* budou ještě uvedeny.

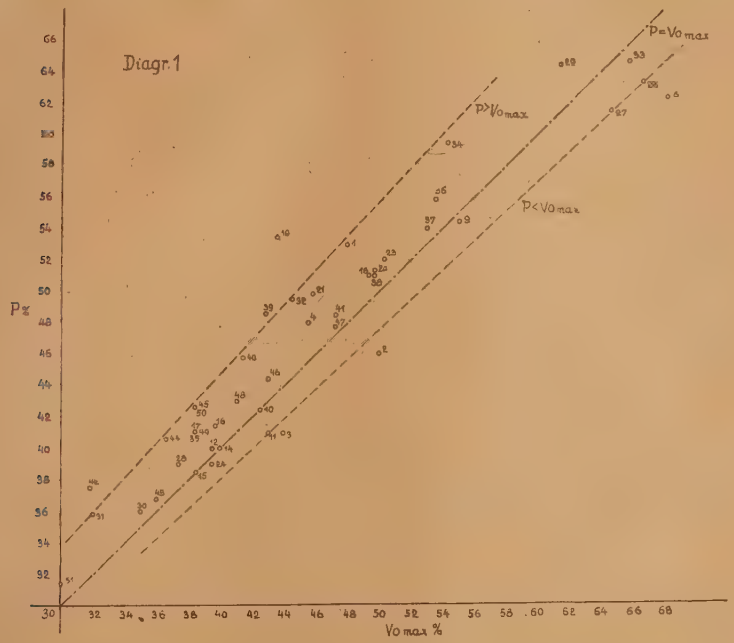
3. Ve zdejším ústavu byl zkoušen také *Sekerův* způsob stanovení vodní kapacity *(Wk)* a shledáno především, že původní postup s hroudami (Schollenanalyse) je manipulačně velmi nevýhodný, u rozpadavějších zemin vlastně nemožný. Daleko vhodnější jest odebírání vzorků kroužky Kopeckého a další postup podle Sekery. Nasakování se děje na písku (v květináči), jehož plocha se nachází ve výšce 7 *cm* nad hladinou vody v nádobě, do které je květináč postaven. Výstupné výšce odpovídá ekvivalentní průměr kapilár 0·2 *mm* — ve vzorku se vyplní vodou pouze póry ≤ 0·2 čili stanoví se obsah vody, vyplňující póry menší než tato hranice, t. j. *Wk* podle Sekery. Nasycování na písku je rovnocenné s nasakováním na filtr. papíru podle Nováka a má tu výhodu, že lze kombinovati postup určování hlavních statických veličin půdní vody tímto způsobem.

1. Po zjištění momentního obsahu vláhy, postaví se kroužek na kolečko filtr. papíru na květináč s pískem, jehož povrch je ve výši 7 *cm* nad hladinou vody — ponecháním do konstantní váhy se stanoví *Wk* podle Sekery.

2. Voda v nádobě se dolije do úrovně povrchu písku a kroužek se nasycuje 24 hodin = *Kv* (Novák).

3. Po dvouhodinovém odsakování podle Nováka (příp. na suchém písku) — jest zjištěna vodní kapacita podle Nováka.

4. Postaví se znovu na mokrý písek s vodou v úrovni povrchu písku a nasycuje se do konstantní váhy = *Vo max.*



5. 24hodinovým odsakováním na filtr. papíru nebo suchém písku = absolutní vodní kapacita podle Kopeckého.

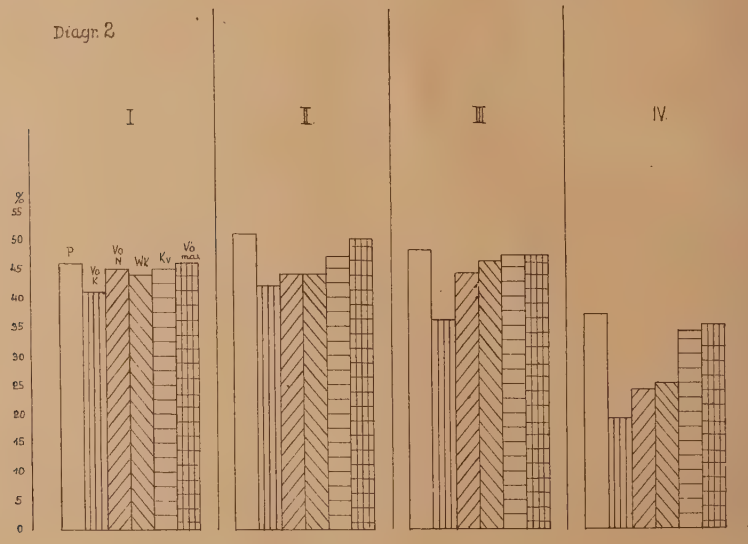
Srovnání absolutní vodní kapacity Kopeckého a Novákovy, *Wk* podle Sekery, kapilární nasáklivosti a maximální vodní kapacity.

Pro získání orientace o vzájemných vztazích a poměru hlavních agrofysikálních veličin, charakterisujících statiku vody v půdě, bylo ve zdejším ústavu provedeno pokusné stanovení *Vo* Kopecký, *Vo* Novák, *Wk* Sekera, *Kv* a *Vo max.* postupem svrchu popsaným u 52 vzorků zemin různého druhu podle dispersní skladby, humosnosti, vápenitosti, železitosti a z různé hloubky (ornice a spodiny). Přehled všech výsledků obsahuje tab. I. — z nich lze vyvoditi tyto nejdůležitější závěry:

1. Srovnání absolutní *Vo* Kopeckého s *Vo* podle Nováka. Ve všech srovnávaných případech (32) byla *Vo* Novák

$\geq$ *Vo* Kopecký a diference byla poměrně dosti konstantní. Absolutní rozdíl v % obou hodnot činí ve velké většině + 3—4% (pro *Vo* Novák); maximální diference asi + 5%, minimální + 2%, největší počet případů se hromadí kolem hodnoty + 3·5%.

Položí-li se *Vo* Novák = 100, pak absol. *Vo* Kopecký činí ve většině srovnávaných případů 90—95; nejméně 87, zřídka přes 95. Lze tedy zhruba a orientačně počítati, že *Vo* Novák = *Vo* Kopecký × 1·05—1·11.



Vysvětlení:

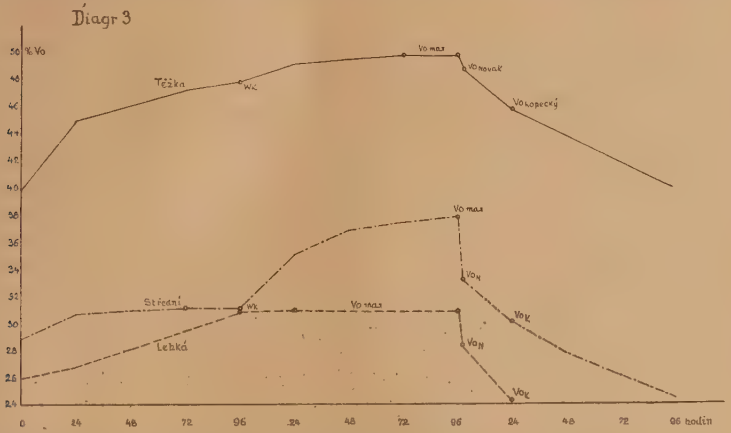
I. Jílovitá zemina (72% částic jilnatých), minerální.
II. Jílovitohlinitá, slabě humosní (55% částic jilnatých).
III. Hlína lehčí, slabě humosní, sprašovitá (33% částic jilnatých, 48% částic prachu.)
IV. Písek jilnatě zakalený, režný (6% částic jilnatých).

Ztráta vody během prvých dvou hodin odsakování jest poměrně konstantní, odpovídajíc asi počátečnímu rychlému odvedení vody gravitační až se vytváří stav, který lze stejným právem nazvati „absolutním", jako u vodní kapacity Kopeckého.

Srovnání *Vo* Novák a *Wk* Sekera přineslo pozoruhodný poznatek, že obě hodnoty vykazují prakticky uspokojivou shodu. *Wk* Sekera je většinou vyšší než *Vo* Novák (maximálně o 4%); položíme-li *Wk* = 100, pak *Vo* Novák se pohybuje od 95—98% *Wk*. Nejsou vzácností případy opačné: *Vo* Novák $\geq$ *Wk* (maximálně o + 2·5%). Důležitý fakt z této praktické shody odvoditelný jest ten, že při *Vo* Novák se asi vyplňují kapiláry (póry) přibližně stejných dimensí, jako u *Wk*, t. j. póry o ekvivalentním průměru pod 0·2 *mm*. Podle

toho by byla vodní kapacita *Novákova* veličinou přesněji definovanou i po stránce velikosti kapilár vodu poutajících.

Srovnáním *Vo* Kopecký s *Wk* Sekera zjištěny větší diference i kolísání rozdílů. Všeobecně jest *Wk* vždycky větší nežli *Vo* Kopecký (u jednoho případu dokonce o 50%); nejčastěji činí *Vo* Kopecký 85—95% *Wk*, dosti často 80—90% a ojediněle přes 95%. Při nasycení zeminy na absolutní vodní kapacitu podle Kopeckého, vyplňuje voda póry znatelně menší nežli 0·2 *mm*, jest tedy poutána



pevněji. Velikost kapilár, odpovídajících *Vo* podle Kopeckého bylo by možno vyšetřiti zkusmo ze závislosti výstupné výšky vody v písku na ekvivalentním průměru kapilár.

Posléze srovnání *Vo max*, *Kv* a *P* ukazuje, že *a) Kv* a *Vo max* jsou veličiny sobě blízké, zvláště u zemin těžkých, u nichž póry kapilární tvoří převážnou část celkového obsahu pórů (*Kv* $\doteq$ *P*). Jelikož však podobný zjev pozorujeme i u zemin méně těžkých až středních — s nepříliš častými výjimkami, kdy *Kv* $>$ *Vo max* — lze souditi, že při t. zv. kapilární nasáklivosti (*Kv*) nezadržuje se voda jenom v pórech kapilárních, nýbrž že z části vyplňuje i póry nekapilární, příp. se uplatňuje i voda imbibiční (zejména u humosních). — *b)* Vztahy mezi pórovitostí (*P*) a maximální vodní kapacitou (*Vo max*) nejsou tak konstantní, aby mohla býti *Vo max*, obvyklým způsobem stanovená, považována za přibližně rovnou celkovému obsahu pórů. U minerálních půd je pórovitost téměř pravidelně větší nežli *Vo max* — hlavní příčina tkví bezpochyby v metodice, jednak v pomalém dosycování na konstantní hodnoty, jednak v možnosti určitých ztrát při vážení ve stavu plné kapacity. — Silně humosní zeminy vykazují často (a nezřídka i nejtěžší zeminy minerální) *Vo max* $>$ *P*, patrně následkem imbibice (zvětšování objemu, zvýšený obsah imbibiční vody).

Pro tyto bobtnavé zeminy se doporučuje poněkud upravený postup při stanovení pórovitosti: po určení veličin pro obsah vody se odřízne

bobtnáním vyvstalá část zeminy na úroveň válečku a zváží se pouze takto zarovnaný váleček (Z_1). Při vysoušení se suší i váží odděleně obsah válečku (Zv_1) a část odříznutá (Zv_2). Redukovaná objemová váha se pak vypočte ze vzorce

$$Or = \frac{Zv_1 + Zv_2}{100}.$$

Příklady hlavních agrofysikálních hodnot statické vody některých význačných druhů zemin jsou znázorněny v následujícím grafikonu:

Ze seskupení agrofysikálních veličin, jak v celkovém přehledu, tak v předchozím grafikonu, je patrno, že jest jimi charakterisován asi trojí stav statické vody v půdě: *a)* plné nasycení, při vyplnění veškerých nebo téměř veškerých pórů (kapilární a gravitační voda — *Vo max* a i blízká *Kv*); *b)* vodní kapacita „absolutní", při které jsou vyplněny kapiláry asi do 0·2 *mm* průměru (*Vo* Novák a *Wk* Sekera) a vodní kapacita „minimální", při které jest voda velmi pevně poutána v kapilárách značně jemnějších, nežli u předešlé („absolutní" *Vo* Kopecký); tato veličina stojí asi již blíže hranici užitečné vody (pro rostliny přístupné) a představuje skutečně onu „přirozenou půdní vláhu" podle *Kopeckého,* která je pro zásobování vegetace zvláště důležitou. Současně se však v *Kopeckého Vo* nejzřetelněji obrážejí vztahy mezi dispersní skladbou a schopností zeminy poutati vodu (pravidelný a zřejmý pokles *Vo* od těžkých zemin k lehčím). Jde tu patrně o souvislost mezi obsahem velmi jemných kapilár a obsahem částic jílnatých.

Při pokusech s nasycováním a odsakováním na různé hodnoty vodní kapacity, byl sledován průběh tohoto postupu a zjištěno, že pomocí t. zv. „relativní pohyblivostí vody" v půdě bylo by event. možno charakterisovati jednoduchým způsobem dynamiku vody v půdě. Poněvadž pokusy nejsou dosud ukončeny a nelze vyvozovati obecněji platných závěrů, uvádím pouze za příklad křivky tří druhů zemin, z nichž je vedení vody dobře patrno.

U zeminy těžké je pohyb vody pomalý následkem převahy pórů kapilárních; u střední je nápadný rozdíl mezi kapilárami pod 0·2 *mm* a póry hrubšími (strmé nasycování na *Vo max* a rychlé vypouštění vody při odsakování na *Vo* Novákovu); u lehké (písčité) zeminy je příjem

Tab. II.

Druh zeminy	Při nasakování								Při odsakování z pórů				
	kapilár do 0·2 m/m průměru				kapilár > 0·2 m/m ⌀ a pórů nekapilár				nad 0·2 m/m	< 0·2 m/m ⌀			
	perioda 24 hodin				perioda 24 hodin					perioda 24 hodin			
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	2 hod.	1.	2.	3.	4.
Těžká (jílová)	21	5	5	2·5	5	1·5	1	0	50	14	8	7·5	7·5
Střední (hlinitá)	16	1	0	0	17	7	2·5	1	230	13	10	7	7
Lehká (písčitá)	3·5	5	6	5	10	0	0	0	120	17	nestanov.		

vody až na maximální vodní kapacitu dosti stejnoměrný, odsakování z kapilár však velmi prudké.

„Číslo relativní pohyblivosti" udává stonásobné množství vody (v *ccm*) přijaté nebo vypuštěné zeminou (100 *ccm*) za 1 hodinu v určitém časovém úseku. Pro příklady v diagramu 3 uvedené, vyplývají tato čísla relativní pohyblivosti vody:

Závěr.

Při zpracování jednotné metodiky pro fysikální rozbor půdy objevila se potřeba ujasniti si a definovati některé novější pojmy veličin, které charakterisují statiku vody v půdě, a upraviti postupy jejich stanovení, k nimž základ položil u nás Kopecký, před více než 30 lety.

Statickými hodnotami stavu vody v půdě rozumějí se různé stupně schopnosti půdy, poutati vodu a jejich výrazem jest obsah vody v půdě za určitých podmínek. Z těchto různých druhů t. zv. vodní kapacity půdy stanoví se při fysikálním rozboru tyto:

1. *Kopeckého* „absolutní" vodní kapacita, která se podle provedených pokusů jeví jako množství či obsah vody v půdě, poutané značnou silou v kapilárních pórech, jejichž ekvivalentní průměr leží značně hluboko pod 0·2 *mm*, ale není dosud přesně zjištěn. Má určitý význam fysiologický, jako přirozená, menšímu kolísání podléhající zásoba vláhy pro rostliny. Jest důležitá i pro celkovou charakteristiku půdy, poněvadž její hodnoty stojí poměrně v nejužším vztahu k dispersní skladbě půdy (ze všech srovnávaných druhů vodní kapacity). Označení „absolutní" má jisté oprávnění jen potud, že po dosažení této hodnoty klesá obsah vody v půdě pomaleji, nežli při stavu vlhkosti nad ní; konstantní hodnotou v pravém smyslu ovšem není.

2. *Novákova* vodní kapacita zdá se svojí příbuzností s vodní kapacitou podle *Sekery* vyjadřovati schopnost půdy, zadržovati vodu v kapilárách o maximál. ekvivalentním průměru 0·2 *mm*. Tento průměr jest asi rozmezím mezi nekapilárními a kapilárními póry (podle pokusů Sekerových). Jelikož Novákova *Vo* leží při horní hranici kapilárních průměrů, jest pravidelně větší, nežli „absolutní" *Vo* podle Kopeckého. Není časově tak konstantní jako Kopeckého, poněvadž voda z těchto „širších" (t. j. blízko průměru 0·2 *mm*) pórů ještě poměrně rychle uniká. Fysiologicky není její význam přesněji vyšetřen, ale bude pravděpodobně menší, než u absolutní, vzhledem k rychlejší měnlivosti. Zůstává však důležitým znakem pro rozlišení obsahu pórů kapilárních od nekapilárních v zemině.

3. Kapilární nasáklivost jest sice definována jako schopnost vzlínavostí načerpati do kapilár vodu při bezprostředním styku s hladinou vody, avšak její úzký vztah k maximální (plné) vodní kapacitě naznačuje, že voda nevyplňuje v tomto stavu pouze kapiláry, nýbrž i část pórů hrubších. Maximální vodní kapacita sama je veličinou přesně definovatelnou, ale její stanovení naráží dosud na určité potíže, soudě z častých diferencí mezi touto a celkovou pórovitostí (které by prakticky měly býti shodné).

Přesnější vymezení pojmů veličin statiky vody v půdě a jejich stanovení jest zajisté velmi důležité, poněvadž jsou základem fysikální charakteristiky půdy při agropedologickém prozkumu (mapování). Velmi naléhavou potřebou se však stává, aby naše agrofysika věnovala v nejbližší době zvýšenou pozornost studiu hodnot, které charakterisují d y n a m i k u vody v půdě, neboť v ní tkví těžiště eminentně důležitého problému zásobování vegetace vodou z půdy.

Literatura:

Kopecký: Fysikálné vlastnosti půdní. Praha 1902. — *Kopecký:* Die physikalischen Eigenschaften des Bodens. Intern. Mitteil. f. Bodenkunde IV (1914), s. 138. — Die physikalischen Eigenschaften des Bodens. Verlag f. Fachliteratur. Wien-Berlin-London, 1914. — *Kopecký:* Nástin o mechanické stavbě a fysikální podstatě půd. Zeměděl. Archiv III (1912), s. 221 (též separát). — *Kopecký:* Voda jako činitel vegetační u plodin zemědělských. Zeměděl. Archiv V (1914), s. 119 a 214 (též separát). — *Kopecký:* Zur Bestimmung der physikalischen Eigenschaften des Bodens. Comptes rendus de la IIIème Confér. Intern. Agropédologique. Praha 1922, s. 114. — *Kopecký:* Investigation of the relation of water to soil. Proc. and Papers of the First Intern. Congress of Soil Science, Washington 1827. Part II, s. 495. — *Kopecký:* Půdoznalství. Část agrofysikální. Publik. minist. zeměděl. č. 73. Praha 1928. — *Novák:* K otázce určování některých fysikálních veličin půdních. Zeměděl. Archiv VI (1915), s. 104. — *Novák:* Agrofysikální studie v půdách o přirozené struktuře se zřetelem k půdní technologii. Zeměděl. Archiv X (1919), 327. — *Novák-Hrubeš:* Příručka k prakt. cvičením z půdoznalství. Brno 1932. — Příručka metodiky rostlinné sociologie a ekologie. Sborn. VÚZ., sv. 125, 1935 (partie o vodě v půdě: Novák, str. 95—107). — *Spirhanzl-Kobza:* Pedologie. Stručný přehled nauky o půdě. Praha 1930. — *Komise pro agropedologii při Svazu VÚZ.:* Návrh metodiky fysik. rozboru půdy (Stanovení fysikálních vlastností půdy). Ref. Spirhanzl. Praha 1935 (dosud nepublikováno). — *Stebutt:* Lehrbuch der allgemeinen Bodenkunde. Berlin 1930, s. 112—133. — *Blanck:* Handbuch der Bodenlehre VI, 1930 (Zunker: Das Verhalten des Bodens zum Wasser. Str. 66—202). — *Sekera:* Zeitschr. f. Pflanzenernährung, Düngung u. Bodenkunde, A 22 (1931), s. 87 a 152. — *Sekera:* tamtéž A 26 (1932), s. 57.

Résumé:

Doc. Dr. Vlad. Gössl: **Valeurs agro-physiques caractérisant la statique de l'eau dans le sol, leurs corrélations et les méthodes de détermination usuelles.**

En compilant une méthodique unique pour l'analyse physique du sol, la nécessité s'est imposée d'éclaircir et de définir certaines nouvelles idées des quantités qui caractérisent la statique de l'eau dans le sol et de réglementer les procédés menant à leur détermination, ce que, en Tchécoslovaquie, a été préparé, il y a plus de 30 ans, par Kopecký.

Par valeurs statiques de l'état de l'eau dans le sol, on entend les divers degrés de la capacité du sol de retenir l'eau, ce qui s'exprime par le contenu de l'eau dans le sol à certaines conditions. Parmi ces diverses variétés de ladite capacité aquatique du sol, l'on détermine par l'analyse physique les suivantes:

1. La capacité aquatique „absolue" de Kopecký, laquelle, selon les essais effectués, s'exprime comme quantité ou contenu de l'eau dans le sol, rattachée par une force considérable dans les pores capillaires, dont la moyenne équivalente réside sensiblement au-dessous de 0·2 mm, mais n'est pas encore exactement déterminée. Elle a une certaine importance physiologique, comme réserve naturelle en humidité pour la plante, soumise à une certaine petite fluctuation. Elle

revêt de l'importance aussi pour la caractéristique globale du sol, parce que sa valeur est relativement en plus étroit rapport à la composition dispersive du sol (parmi toutes les variétés comparées de la capacité aquatique). La détermination „absolue" de cette capacité n'est justifiée que pour autant que, après avoir atteint cette valeur, le contenu de l'eau dans le sol tombe plus lentement que si la teneur en humidité est au-dessus. Il n'y a évidemment pas de valeur constante dans le réel sens.

2. La capacité aquatique de Novák paraît, par sa parenté avec la capacité aquatique selon Sekera, exprimer la capacité du sol de retenir l'eau dans les capillaires à diamètre équivalent maximum de 0·2 mm. Cette moyenne est probablement la limite entre les pores capillaires et non-capillaires (selon les essais de Sekera). Comme la Vo de Novák se trouve près de la limite supérieure des moyennes capillaires, elle est ordinairement plus élevée que la Vo (capacité aquatique) „absolue" de Kopecký. Elle n'est pas temporairement aussi stable que celle de Kopecký parce que l'eau échappe relativement encore plus vite de ces pores „plus larges" (c.-à-d. se trouvant près de la moyenne de 0·2 mm). Physiologiquement son importance n'est pas encore déterminée plus exactement, mais elle sera probablement moindre que quant à la capacité „absolue" vu sa variabilité plus grande. Elle reste, cependant, une marque importante pour la distinction du contenu des pores capillaires des pores incapillaires du sol.

3. L'asapirabilité capillaire est définie, il est vrai, comme la capacité d'aspirer dans les capillaires l'eau sous le contact immédiat avec la surface de l'eau, mais son rapport étroit avec la capacité maximum (entière) de la capacité aquatique indique que l'eau ne remplit pas seulement, en cet état, les capillaires, mais aussi une partie des pores grosses. La capacité aquatique maximum à elle seule est une quantité exactement déterminable mais sa détermination se heurte à certaines difficultés, à en juger d'après les différences entre celle-ci et la porosité globale (ce qui pratiquement devraient être les mêmes).

La détermination plus exacte des conceptions sur les quantités de la statique de l'eau dans le sol et leur fixation est certainement très important parce que ce sont les bases de la caractéristique physique du sol pour les examens agropédologiques (pour dresser les cartes du sol). Il devient une nécessité très urgente que l'agro-physique prête à l'avenir une attention plus particulière à l'étude des quantités qui caractérisent la dynamique de l'eau dans le sol, car c'est ici que se trouve le point essentiel du problème éminemment important du ravitaillement de la végétation en eau puisée du sol.

Majetek, zjištěný v zemi Moravskoslezské, Slovenské a Podkarpatoruské u osob fysických při uložení dávky z majetku roku 1919. Státní úřad statistický vydal ve sbírce pramenných děl „Čsl. statistika" sv. 106, který obsahuje data o majetku fysických osob, zjištěný při uložení dávky z majetku r. 1919. Kdežto data za Čechy byla uveřejněna ve svazku 80., přináší svazek 106. data za Moravu, Slezsko, Slovensko a Podkarpatskou Rus, jakož i úhrnná data za celou republiku. K části tabulkové jsou připojeny přehledné diagramy i tekstový úvod, který obsahuje podrobný výklad předpisů, platných pro uložení dávky z majetku. R.

ROZPRAVY.

Doc. Dr. V. VRBENSKÝ:

Příspěvek k biologii řepky.

Řepka byla druhdy pěstována u nás na značné rozloze a praxe jejího pěstování byla velmi vyspělá. Zatlačena řepou cukrovou, ustoupila do pozadí badání o jednotlivých kulturních plodinách. Teprve v posledních letech je jí znovu věnován zvýšený zájem.

Řepka je plodinou našich řepných půd, žádá dostatek vláhy i živin v přístupné formě. Sklizní odnímá půdě značná kvanta živin. Dobrá sklizeň řepky odnímá jich půdě téměř tolik, co střední sklizeň cukrovky. Ježto systém kořání, zejména na počátku vývoje není příliš rozvětven, bude patrně nadán značnou resorpční schopností jak pro živiny, tak i pro vodu.

Tato resorpční schopnost, která je obecně nazývána sací mohutností a měřena silou, s jakou si rostlina dovede opatřovati z půdy vodu, může býti měřítkem fysiologické výkonnosti rostliny. Čím větší je tato síla, tím rychleji a energičtěji osvojuje si rostlina vodu a s ní ostatní živiny. Rostlina s větší sací mohutností je výkonnější, to jest může poskytnouti ve stejně dlouhé vegetační době větší výnos než rostlina méně výkonná, nebo stejného výnosu docílí za kratší dobu nebo za horších vzrůstových poměrů. Proto sací mohutnost může býti indexem vhodnosti neb nevhodnosti kultur a odrůd pro různé půdy a různé podmínky.

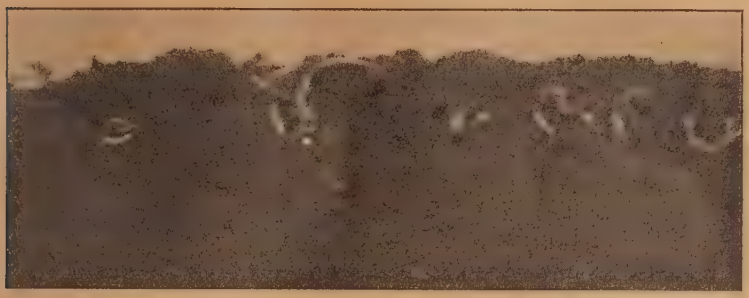
Rostlina musí totiž o vodu a živiny bojovati s částečkami půdy, na nichž jsou vázány (dynamika půdy). Kořen může přijmouti vodu z půdy pouze tehdy, když jeho sací mohutnost je větší než síla, kterou je voda poutána v půdě. Sací mohutnost rostliny závisí na osmotickém tlaku v pletivech, podmiňována je členitostí systému kořání,*) utvářením a činností orgánů transpiračních. Tento tlak je v určitých hranicích pro rostlinu charakteristickým. Vnějšími podmínkami může se poněkud měniti: změnou vlhkosti půdní (rostliny se stanovišť s měnlivou vlhkostí půdní mívají vysokou sací mohutnost), změnou koncentrace a složení půdního roztoku (změna koncentrace solí v půdě působí pravidelně na vnitřní tlak v rostlině) atp. Můžeme tedy regulací vláhových poměrů v půdě (obdělávání, závlahy) i změnami chemického složení půdního roztoku (hnojení) působiti do jisté míry na sací mohutnost rostlin, tím na jejich vzdornost vůči suchu a na jejich výkonnost. Zajímavým a pro praxi důležitým je poznatek, že v dokonale sestaveném živném prostředí vyvozuje rostlina maximální tlak kořenový. To znamená, že kultura správně (všestranně) hnojená dovede co nejlépe využitkovati vlhkost i bohatství půdní. Okolnost tato byla praxí skutečně potvrzena. Kultury účelně hnojené nejlépe vzdorovaly suchu.

V posledních letech v souvislosti s otázkou resorpce živin a spolu s problémy vláhy, byla stanovena sací mohutnost celé řady rostlin, mezi nimi i velké většiny našich rostlin kulturních. Bylo nalezeno, že tlaky, které může rostlina vyvinouti přitahujíc vodu, jsou velmi značné. Tak na př.: u plísní

*) Voda není přijímána povrchem celého kořene. Je přijímána toliko kořenovou špičkou, která je opatřena vlášením. Přijímání vody je takřka bodové.

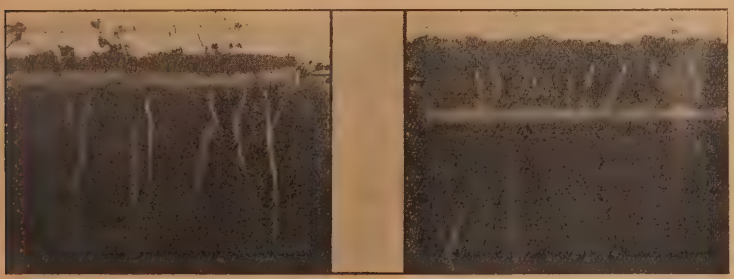
stanoveny tlaky až 158 atm. Stepní rostliny dovedou vyvoditi 17—100 atm., naše kulturní rostliny od 5—35 atm.

Stanovení ssací mohutnosti bylo prováděno řadou metod s počátku dosti komplikovaných (metoda plasmolytická, kryoskopická). Teprve když



Obr. 1. Chemotropismy řepky vlivem větších dávek hnojiv.

Buschinger (1) a Hafekost (2) shledali, že ssací mohutnost klíčících semen je charakteristická pro celou rostlinu a totožná s maximální silou, kterou mohou kořeny rostlin odnímati půdě vodu, metoda zjednodušena na pouhé stanovení ssací mohutnosti při klíčení.



Obr. 2. Vliv Thomasovy strusky na vývoj kořenů řepky.
Hnojeno 4 *q* strusky na 1 *ha* do řádku. Hnojeno 4 *q* strusky na 1 *ha* pod řádek.

Stanovení ssací mohutnosti řepky provedl jsem Buschingerovou metodou klíčením v cukerných roztocích různé koncentrace. V nich je voda poutána cukrem určitou silou, kterou musí klíčící semeno překonati, má-li si opatřiti vodu nutnou ke klíčení. (Užito roztoku třtinového cukru od 0—1·0 *n*, t. j. tlaky od 0—26·69 atm.)

Průběh a výsledek pokusů je patrný z tabulek 1. a 2.

Výsledek klíčení v různých koncentracích cukerného roztoku, v procentech klíčivosti v čisté vodě znázorněn diagramaticky. Z diagramu lze určiti koncentraci, při níž vyklíčí právě ještě 50% ve vodě klíčivých semen. Tato

Tab. 1. Klíčení řepky zimní v cukerných roztocích.
Ze 100 semen vyklíčilo:

Koncentr. roztoku *n*	Za hodin		Za dobu dní										Celkem
	23	46	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
0·0	75	8	3	5	9	—	—	—	—	—	—	—	100
0·3	38	49	1	3	1	—	—	—	—	—	—	—	92
0·4	15	58	15	4	2	2	1	—	—	—	—	—	87
0·45	3	31	35	12	3	3	—	—	—	—	—	—	87
0·50	7	20	35	14	3	1	—	1	—	—	—	—	81
0·55	5	8	38	14	9	6	—	—	—	—	—	—	80
0·60	—	3	13	20	8	10	4	3	5	2	—	—	69
0·65	—	3	4	8	14	8	6	9	2	—	—	—	62
0·70	—	—	3	4	11	3	3	9	5	6	4	2	50
0·80	—	—	—	1	2	1	4	3	1	2	—	—	14
0·90	—	—	—	—	—	—	2	1	3	—	—	—	6
1·—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

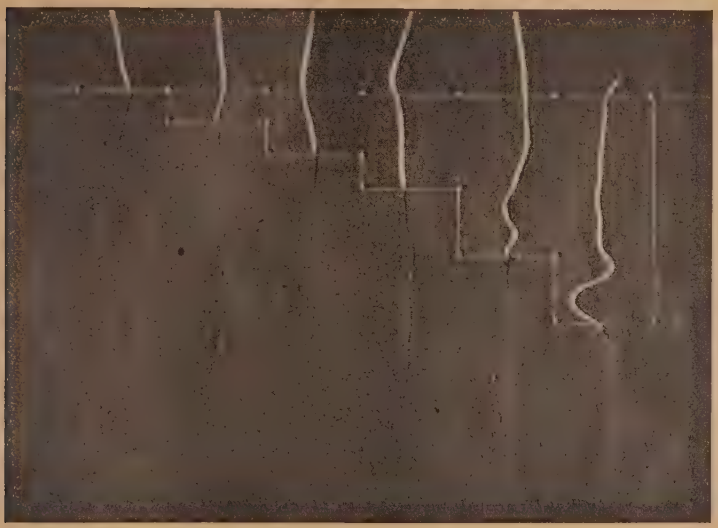
Tab. 2. Klíčení řepky letní v cukerných roztocích.
Ze 100 semen vyklíčilo:

Koncentr. roztoku *n*	Za hodin		Za dobu dní										Celkem
	23	46	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
0·0	47	33	18	1	1	—	—	—	—	—	—	—	100
0·3	2	55	31	—	2	1	—	—	—	—	—	—	91
0·4	3	39	38	6	1	—	2	—	—	—	—	—	89
0·45	1	21	36	11	5	4	6	4	—	—	—	—	88
0·50	—	5	30	14	10	3	10	5	2	2	—	—	79
0·55	—	2	24	22	7	7	6	4	1	—	—	—	73
0·60	2	4	6	13	18	19	3	5	—	—	—	—	71
0·65	—	—	1	9	8	10	10	17	1	—	—	—	56
0·70	—	—	1	3	4	7	10	10	1	—	2	—	38
0·8	—	—	—	1	1	—	1	3	4	3	1	5	19
0·9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

koncentrace udává střední maximum osmotického tlaku. Pro řepku jarní stanovena tato koncentrace při 0·66 *n*, t. j. 19·97 atm., pro řepku ozimou 0·7 *n*, t. j. 21·49 atm.

Klíčení provedené v roztocích odstupňované koncentrace v rozmezí 0·65 *n* až 0·75 *n* potvrdilo první nález.

Jak patrno patří řepka zimní i jarní mezi kulturní rostliny s vysokou ssací mohutností. K těmto rostlinám patří především vojtěška se ssací mo-



Obr. 3. Vzcházející rostlinky řepky z různých hloubek.

hutností 27·0—29·5 atm., luskoviny 17·8—23·8 atm., kukuřice 16·0—27·0, trávy 6·7—17·7, řepa 12·7—16·0.

Tomuto nálezu odpovídá rychlá resorpce živin řepkou na podzim při poměrně ještě slabě vyvinutém systému kořání a schopnost její, vzejíti v značně suché půdní vrstvě, do které je seta (1—3 *cm*).

*

Nejčastějším pramenem živin je řepce chlévská mrva. Ale často je třeba a v praksi se tak pravidelně děje, doplniti živiny mrvy hnojivy minerálními. Přirozeně, že hnojiva mohou podle své koncentrace (dávka) i podle fysiologické reakce působiti na klíčení a vzcházení řepky.

V ústavě produkce rostlinné jsme provedli pokusy o vlivu různých dávek nejčastěji užívaných hnojiv na klíčení a vzcházení řepky ozimé. Pokusy provedeny v dřevěných bedničkách rozměrů 15/30/20 *cm*. Dvě delší svislé stěny bedničky nahrazeny sklem, aby bylo možno sledovati průběh vzcházení a růstu kořání. Bedničky naplněny 3 *kg* hlíny. K pokusům užito semene ozimé řepky domácího původu. Zkoušen vliv hnojiv: síranu amonného,

Tab. 3. Klíčení řepky ozimé hnojené síranem amonným.

Dávka hnojiva q	Za 4	5	6	7	8	9 dnů vzešlo rostlin v %	Poznámka
Nehnojeno	65	79	84	86	94	94	—
V písku	19	38	58	68	75	79	12
Hnojivo rozhozeno na široko							
2	0	8	9	32	42	51	38
3	0	3	19	32	38	38	54
4	0	0	0	9	13	20	54
5	0	0	0	3	6	19	47
Hnojivo dáno do řádku							
0·5	Nevzešlo						
2	Nevzešlo						
4	Nevzešlo						
Hnojivo dáno pod řádek							
0·5	68	75	86	100	100	100	—
2	17	36	44	54	56	56	25
4	0	0	1	6	25	31	36

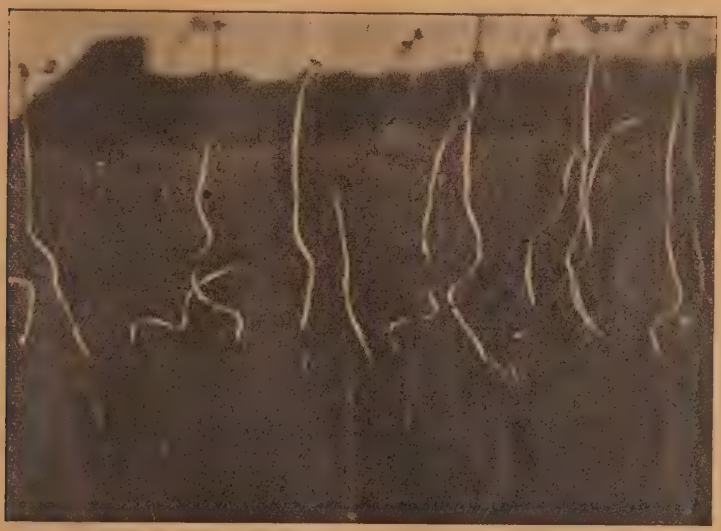
V poznámce udán počet rostlin, které nedosáhly povrchu.

Tab. 4. Klíčení řepky ozimé hnojené 40% solí draselnou.

Dávka hnojiva q	Za 4	5	6	8	9	11	15 dnů vzešlo rostlin v %	Poznámka
Nehnojeno	38	72	92	94	94	94	94	—
V písku	0	25	72	86	96	100	100	—
Hnojivo rozhozeno na široko								
2	32	72	89	94	94	94	94	—
3	32	58	86	94	94	94	94	3
5	6	15	35	68	79	96	96	1
Hnojivo dáno do řádku								
1	Nevzešlo							
2	Nevzešlo							
3	Nevzešlo							
Hnojivo dáno pod řádek								
1	54	79	86	89	89	89	93	—
2	10	39	69	83	89	94	94	3
3	0	22	38	42	52	54	64	20

V poznámce udán počet rostlin, které nedosáhly povrchu.

40% soli draselné a Thomasovy strusky. Jejich dávky stupňovány a působení sledováno jednotlivě i v společné kombinaci — plné hnojení. Sledován účinek těchto hnojiv, rozmetaných na široko, hnojených do řádků i pod řádek. Dávky vyměřeny podle dávek v praxi obvyklých: 3—6 *q* Thomasovy strusky, 1—2 *q* síranu amonného a 1—3 *q* 40% soli draselné. Tyto dávky byly přepočteny na plochu bedničky, respektive na délku řádku. Při rozmetání na široko hnojivo promícháno s vrchní vrstvou hlíny. Při hnojení do řádků odměřená dávka hnojiva byla stejnoměrně rozdělena do



Obr. 4. Vzcházení řepky z hloubky 7 *cm*.

řádků hloubky 1 *cm*. Při hnojení pod řádek bylo hnojivo rozděleno do řádků 3 *cm* hlubokých, zasypáno prstí a na ni do hloubky 1 *cm* zaseta řepka. Při plném hnojení pohnojeno Thomasovou struskou dříve a hlouběji zaroveno než hnojiva ostatní. Průběh a výsledky srovnávány s výsledky vzcházení v půdě nehnojené. Vedle toho sledován vývoj kořání v čistém písku. Půda v bedničnách podle potřeby kropena odraženou vodou ve stejných dávkách Každý pokus čtyřikrát opakován.

Průběh a výsledek pokusů vyjádřen tabulkami. Rozdíly vývoje kořání i vzcházení zachyceny fotograficky. Jak patrno klíčivost řepky účinkem hnojení síranem amonným na široko se valně neměnila. Pouze větší, v praxi neužívané dávky zmenšují klíčivost. Hnojením do řádků neklíčila řepka vůbec, a to i účinkem dávek v praxi obvyklých. Naproti tomu hnojivo dané pod řádek (v malé dávce) zlepšuje klíčivost semene řepky (stimulační účinek slabých koncentrací ionů). Větší dávky škodí. Vzcházení je působením hnojiv zpomalováno. Mnoho rostlin nevzchází, zůstávají pod povrchem půdy spirálovitě zkrouceny (chemotropismy). Foto č. 1.

Tab. 5. Klíčení řepky ozimé hnojené Thomasovou moučkou.

Dávka hnojiva q	Za 4	5	6	7	9 dnů vzešlo rostlin v %
	Hnojivo rozhozeno na široko				
2	32	41	86	89	96
3	30	47	89	89	95
4	38	61	94	99	99
5	15	35	86	89	94
	Hnojivo dáno do řádku				
1	35	44	93	96	100
3	33	45	72	85	92
4	29	39	79	82	90
	Hnojivo dáno pod řádek				
1	35	38	86	93	96
3	51	66	89	96	97
4	26	37	62	87	95
Nehnojeno	32	44	80	85	93
V písku	25	28	82	89	100

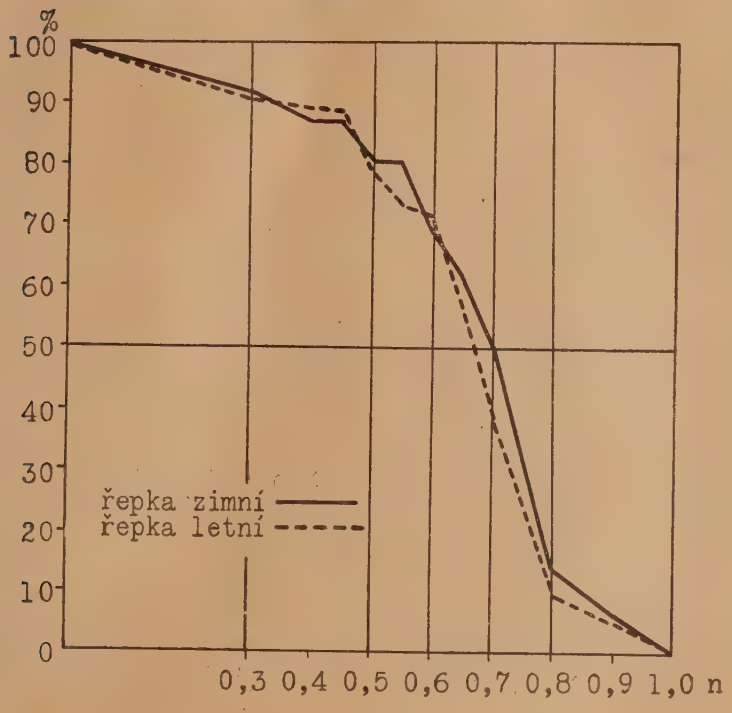
Tab. 6. Klíčení řepky ozimé hnojené sír. am. + Thom. m. + 40% s. dras.

Dávka hnojiva q	Za 4	5	6	7	8	9 dnů vzešlo rostlin v %	Poznámka
Nehnojeno	25	54	82	93	93	93	—
V písku	0	0	25	54	65	65	22
N + P + K	Hnojivo rozhozeno na široko						
2 + 2 + 3	0	1	26	44	58	58	22
4 + 4 + 3	0	0	3	19	28	28	13
5 + 5 + 4	0	0	5	9	19	19	12
	Hnojivo dáno do řádku						
0·5 + 1 + 0·5	Nevzešlo						
2 + 3 + 2	Nevzešlo						
3 + 4 + 3	Nevzešlo						
	Hnojivo dáno pod řádek						
0·5 + 1 + 0·5	0	38	61	75	75		—
2 + 3 + 2	0	1	6	12	12		44
3 + 4 + 3	0	0	7	10	10		26

V poznámce udán počet rostlin, které nedosáhly povrchu.

Vývin kořání byl síranem amonným rozhozeným na široko zpomalován. Za 2 dny po zasetí, kdy kořeny řepky v půdě nehnojené a v písku byly již 2 *cm* dlouhé, jsou při dávce 2 *q* síranu teprve 0·5 *cm*, při dávce 3 a 4 *q* začínají vyrážeti ze semene a při 5 *q* jsou semena pouze nabobtnalá. V následujících dnech se rozdíly ve vzrůstu kořání zvětšují. Za 6 dnů rostliny v pís-

Diagram klíčení řepky v cukerných roztocích.



ku mají kořání dlouhé již 10 *cm*, v půdě nehnojené 8 *cm*. Při dávce 2 *q* síranu je délka kořínků 2·5 *cm*, při 3·4 a 5 *q* vyniká kořínek ze semene pouze 0·5 *cm*.

Při hnojení do řádků, kdy semena byla v přímém styku s hnojivem, ani při dávce 0·5 *q* kořínek ze semene nevyrazil. Klíčení bylo hnojivem úplně zabrzděno.

Při hnojení pod řádek, kde bylo hnojivo 2—2·5 *cm* pod semenem a nepřišlo tedy do přímého styku s ním, projevil se přece vliv stupňovaných dávek různě intensivně. (Roztok hnojiva vzlínal k semeni.) Za 2 dny byla při dávce 0·5 *q* délka kořínku 1 *cm*, při 2 *q* byla 0·5 *cm*. Při dávce 4 *q* byla semena nabobtnalá a kořínek vyrazil teprve třetího dne. Za 6 dnů dosáhly kořínky při dávce 0·5 *q* síranu délky 1·5 *cm* při dávce 2 a 4 *q* pouze 0·5 *cm*, takže

Tab. 7. Vliv hloubky setí na vzcházení řepky ozimé.

Hloubka v *cm*	Za dnů od zasetí vzešlo rostlin v %							Poznámka
	4	5	6	7	9	11	15	
0	0	6	12	15	19	27	38	—
1	86	93	96	98	98	98	98	—
2	31	65	68	81	89	89	96	—
3	0	47	65	86	91	91	91	4
5	0	12	41	68	82	87	89	9
7	0	0	15	32	44	51	54	25

V poznámce uvedená čísla značí počet rostlin, které 15. den nedosáhly ještě povrchu půdy.

nikdy kořínky nedosáhly do vrstvy hnojiva. Špičky kořínků hnědnou, rostliny vadnou.

40% sůl draselná nepoškozuje klíčivost řepky, je-li rozmetána na široko nebo dána pod řádek. Pouze větší dávky zpomalují vzcházení a vyvolávají v malém počtu chemotropismy. Přidána přímo do řádků k semenům zamezuje jejich vyklíčení. Hnojení v malých dávkách pod řádek urychluje vzcházení (stejně jako síran amonný), větší dávky vzcházení brzdí. Dávka 3 *q* snižuje již značně počet vzešlých rostlin a zvyšuje % pod povrchem půdy zkroucených rostlin.

Vzrůst kořání byl v prvých dnech účinkem 40% soli draselné, rozhozené na široko, zvolněn. Později se vyrovnává a nakonec některé dávky způsobují lepší vývoj kořínků řepky než půda nehnojená. Druhým dnem po zasetí vyrazily kořínky ve všech půdách, vyjma hnojené 5 *q* draselné sole. Čtvrtým dnem dosahují v půdě nehnojené a v písku délky 2·5 *cm*, v půdě hnojené jsou kratší se stoupající dávkou drasla. Tato tendence zachovává se až do 10. dne, kdy se délky kořínků vyrovnávají a 13. dne jsou nejkratší kořínky v půdě nehnojené 5 *cm*, při dávce 2 *q* jsou 5·5 *cm* dlouhé a při 3·5 a 6 *q* 6·5 *cm* dlouhé. Nejdelší byly v písku — 9 *cm*. Kořínky se počínají již rozvětvovati.

Při hnojení do řádků u všech dávek se projevil nepříznivý vliv draselné soli na klíčení. Semena pouze nabobtnala a většinou zplesnivěla.

Vliv hnojení pod řádek projevil se čtvrtého dne po zasetí řepky. Při dávce 1 *q* draselné soli je kořínek značně delší než při dávkách 2 a 3 *q*. Růst kořínků do hloubky pokračuje velmi pomalu, za to se kořínky silně větví. Třináctého dne dosahují kořínky všude k vrstvě hnojiva (2·5 *cm*), postranní kořínky jsou až 3 *cm* dlouhé. (V půdě nehnojené a hnojené na široko jsou kořínky 5—6·5 *cm* dlouhé, ale postranní kořínky sotva 1 *cm* délky.) V dalším vývoji kořínky ve styku s vrstvou hnojiva hnědnou, odumírají a rostliny vadnou.

Thomasova struska projevila se velmi příznivým účinkem ve všech třech způsobech hnojení. Urychluje vzcházení řepky a zvyšuje její klíčivost, nevy-

volává chemotropismů. Pouze nejvyšší užité dávky zpomalují vzcházení, aniž snižují % vzešlých rostlin.

Rovněž na vývoj kořínků řepky působí Thomasova moučka velmi příznivě. Na široko rozhozena způsobila v prvních dnech rychlejší vývin kořání než byl v půdě nehnojené. Stoupající dávky zesilují tento účinek. Pozdější vývoj vyrovnává tyto rozdíly. Desátého dne jsou kořínky v půdě nehnojené i v půdách hnojených různými dávkami strusky stejně dlouhé (9 *cm*) s neporušeným vlášením a s řídkými kořínky postranními.

Hnojení do řádků, při němž byla semena řepky přímo zaseta do strusky, projevuje se opět počátečním zlepšením a pozdějším stejnoměrným vývojem kořínků i při největších užitých dávkách.

Při hnojení pod řádek kořínky za 4 dny dosahují vrstvu strusky, prorůstají jí bez poškození, jsou jí pouze poněkud zdrženy v pronikání do hloubky. 6. dnem dosahují délky 6 *cm*, jsou zdravé, nepoškozené struskou, naopak se v ní větví a vlášení je jí ověšeno. Nad vrstvou hnojiva vytváří se z četných až 3 *cm* dlouhých postranních kořínků hustá spleť. Foto č. 2.

Plné hnojení na široko rozmetané zpomaluje a omezuje vzcházení řepky. Mnoho rostlinek zůstává pod povrchem půdy a jeví chemotropismy. Hnojení do řádků zabraňuje vyklíčení řepky úplně. Hnojení pod řádek poškozuje klíčivost a zhoršuje vzcházení.

Vývoj kořání byl při hnojení na široko a pod řádek poškozován všemi dávkami tak, že kořínky prorazily pouze ze semen a dosáhly délky jen ½ *cm*. Při hnojení do řádků semena pouze nabobtnala a neklíčila.

Z provedených pokusů je patrno, že hnojiva mohou podle výše dávek a způsobu rozmetání působiti na klíčení a vzcházení řepky. Lze z nich také souditi, že rozmetání na široko je poměrně největší zárukou, že mladé rostlinky nebudou poškozeny. Je přirozeno, že menší dávky (rozdělení dusíkatých hnojiv na více dávek) dobře s půdou promíšené skýtají nejmenší nebezpečí poškození. Pouze mělké zavláčení hnojiv nepoškodí sice klíčivosti, ale rostlinky jeví při vzcházení, ve vrstvě, v níž narazí na větší koncentraci hnojiva, chemotropismy. Zůstávají zkrouceny pod povrchem půdy.

Dobré promíšení hnojiv s půdou je důležité i pro vývoj kořínků. Větší koncentrace hnojiv působí vývoj slabého, málo a mělce rozvětveného kořání, po případě kořínky přímo poškozuje. Vývoj kořínků a hluboké zakořenění jsou nutné zvláště u mělce seté řepky. Hlubším, důkladnějším zaděláním hnojiv, správnou jejich volbou a dávkou lze nutiti řepku k hlubšímu zakořenění.

Přímý účinek hnojiv na semeno a mladou rostlinku lze nejvíce pozorovati při hnojení do řádků. Velmi příznivě působila Thomasova struska. Účinek ostatních zkoušených hnojiv nutí k opatrnosti a měl by býti pobídkou k tomu, aby při výrobě, volbě a dávkách nových hnojiv bylo dbáno i vlivu jejich na klíčení a vzcházení plodin. Pokusy s celou řadou rostlin a hnojiv, právě v ústavě prováděné, poukazují na význam této otázky.

Výsledky byly získány v bedničkách s malým obsahem půdy. Přesvědčili jsme se pokusy na poli, že lze výsledky jimi získané promítnouti do praxe. Ve stadiích, která byla námi sledována, koncentrace hnojiva na poli neliší se od poměrů v bedničkách. Suché počasí po rozmetání hnojiv a zasetí, může podmínky venku spíše zhoršiti. (V laboratoři bylo ihned po zasetí a po hnojení zaléváno.)

*

Otázku hloubky setí bude třeba přezkoušeti v praxi pro většinu našich rostlin v souvislosti s otázkami sucha. Hlouběji zaseté semeno má k disposici více vláhy, klíčí tedy dříve než ve svrchních vysychavých vrstvách, ale za to jeho cesta k povrchu je delší. V literatuře setkáváme se s tvrzením, že ze semena hlouběji zasetého vyklíčí méně rostlin následkem nedostatku kyslíku. Snad je tomu tak v těžkých, málo vzdušných půdách, ale v půdě dobře připravené, jak jsme zjistili, je vzejití menšího počtu rostlin způsobeno tím, že vyklíčené rostliny, vyčerpavše poměrně malou zásobu reservních živin ze semene, zůstávají pod povrchem půdy. Foto č. 3.

Otázka hloubky zasetí byla studována rovněž ve dřevěných bedničkách se skleněnými postranními stěnami. V praxi je seta řepka do hloubky 2—3 *cm* podle klimatu a povahy půdy. V sušším klimatu a lehčích půdách hlouběji, za sucha a v těžké půdě mělčeji.

Pokusy provedené s hloubkou zasetí u řepky ukázaly tyto výsledky:

Z provedených pokusů je patrno, že v optimálních podmínkách by byla nejvhodnější hloubka zasetí 1 *cm*. V praxi tato vrstvička půdy velmi rychle vysychá a i kdyby k vyklíčení došlo, mladé rostlinky jsou vystaveny zaschnutí. Hloubky v praxi běžné, 2—3 *cm*, jsou velmi blízky podmínkám optimálním. Větší hloubky (5 *cm*) zdržují poněkud vzcházení, klíčivosti však neporušují. Ze 7 *cm* bylo vzcházení již ztíženo velikou vrstvou půdy, kterou rostliny byly nuceny se prodírati. Foto č. 4.

Závěr.

Řepka ozimá i jarní mají v našich poměrech systém kořání nadaný značnou ssací mohutností. Touto vlastností se řadí mezi kulturní rostliny s největší resorpční schopností.

Volba hnojiv, dávek i způsob rozmetání jsou důležity. V praksi běžný způsob rozmetání na široko je jistě pro řepku nejlepším, třeba však pamatovati na dosti hluboké a důkladné zadělání hnojiv, aby nenastalo poškození klíčivosti a ztížení vzcházení řepky. I s ohledem na zakořenění je třeba hnojiva zadělati hlouběji, zvláště v suchých podmínkách.

Thomasova struska působí na klíčení a vzcházení řepky velmi příznivě.

Hnojiva, která by mohla působiti nepříznivě, bylo by radno rozděliti na více dávek.

Hloubka setí v praxi užívaná (2—3 *cm*) projevila se pokusně jako vyhovující. V sušších poměrech a v kypré půdě dala by se aplikovati i hloubka větší (do 5 *cm*). Účinky pozorované při klíčení a vzcházení bylo by třeba sledovati až do sklizně.

Literatura:

Buchinger: A.: Saugkraftmessungen (Osmotische Verhalten) verschiedener Gerstensorten. Forschr. d. Landw. 344, 1927. — *Buchinger A.:* Osmotische Analyse der Fruchtbaren Aegilops-Weizenbastarde und deren Eltern. Fort. d. Landw. 637, 1928. — *Hafekost G.:* Saugkraftmessungen an Zucker- u. Futterrüben. Fort. d. Landw. 175, 1930. — Der Zusammenhang von Saugkraft und Leistungsfähigkeit. Fort. d. Landw. 680, 1930.

F. NEUWIRTH:

Hubení mšice krvavé a zavádění jejího parasitického lumčíka ve chráněných oblastech našeho státu.

(Přehled.)

Rozpoznávacími znaky mšice krvavé (Eriosoma lanigierum) od ostatních druhů mšic jsou jednak hnědočervená barva šťav, kterou zjistíme rozmačknutím hmyzu, jednak bílé vatovité polštáře, kterými jsou kolonie tohoto škůdce obyčejně prostoupeny. Místa na stromech, kde krvavá mšice bývá usazena, vyznačují se zduřeninami na způsob rakoviny na kmeni a větvích. Z pouhé načervenalé barvy šťav škůdcových nesmí však praktik již souditi na krvavou mšici, neboť tento znak je společný ještě některým jiným druhům mšic.

Mšice krvavá liší se ve svém způsobu života od ostatních příbuzných druhů mšic a tím je podmíněno i odlišné hubení tohoto škůdce. Mšice krvavá v našich krajích přezimuje hlavně ve stadiu larev na hostiteli. Zimními skrýšemi jsou jim hlavně kořenové krčky a ostatní mělce uložené části kořenů, částečně i trhliny v kůře a chráněná místa na kmeni. Z jara objevují se krvavé mšice nejdříve na kmeni a to na jeho staré kůře, na silných větvích a teprve později přecházejí na mladší části a letorosty. S oblibou usazují se nejdříve na místech, která již v předešlých letech byla napadena. S oblibou vyskytují se také v trhlinách způsobených mrazem.

Mšice krvavá rozmnožuje se velmi rychle, zvláště za příznivých podmínek klimatických a na vhodných sortách. Může míti až osmkrát ročně potomstvo. Z původního stanoviště rozšiřuje se, hlavně v létě a na podzim, pomocí okřídlených individuí.

Říká se lidově mezi praktiky, že nejlepším prostředkem proti mšici krvavé je sekera. Každý boj proti tomuto škůdci je velmi pracný, nákladný a trvalý, neboť škůdce, který se jednou zahnízdil v určité poloze, nelze takřka ze sadu vyhubiti a možno jenom stálým opakováním zákroků při velmi bedlivém střežení ohroženého sadu udržovati stav škůdce v méně nebezpečném rozšíření. Rentabilním toto hubení nebude a může si je dovoliti pouze milovník ovocných stromů neb zahrádkář.

Preventivně je na ohrožených místech při vysazování sadu pamatovati na správnou volbu sorty. Ačkoliv se v literatuře tvrdí, že existují jabloně vzdorné proti mšici krvavé, budou míti spíše pravdu hlasy praktických pomologů, že tato vzdornost není absolutní, že napadány jsou všecky sorty. Sorty náchylné však více trpí, neboť se na nich krvavá mšice rychleji a vydatněji rozmnožuje. Jako příklad nejnáchylnějších jabloní uvádím: zlatá reneta, car Alexander, bílý zimní kalvil, zimní parmena a j. Aby sorta pokud možná vzdorovala krvavé mšici, je věnovati veškerou péči výběru takových druhů, které odpovídají dané půdě, poloze a klimatu. Za méně náchylné platí: ananasová reneta, charlamovské, ontario a j. Zcela vzdorné jsou hrušně, které na ohrožených místech zavedeme místo jabloní.

Je důležito, aby se krvavá mšice do sadu nezavlekla ze školek již při jeho výsatbě.

Mšice krvavá vyhledává s oblibou stromy chřadnoucí a je proto jedním z hlavních zákroků péče o správnou vegetaci sadu velká vzdálenost stromů neb krsků, vyřezávání a pálení odumřelých a chorobných větví, průklest

korun, péče o kůru, stříkání ovocnářského karbolinea, správné hnojení, zejména draslem atd. Nejvíce jsou napadeny jabloně ve vlhkých teplých polohách. Nejméně v polohách větrných, vysokých, severních a suchých.

Brněnský ústav pro zdravovědu rostlin zaváděl v posledních dvou letech kultury přirozeného nepřítele mšice krvavé, speciální druh lumčíků. Viděl jsem ve dvou případech velké úspěchy získané v boji proti mšici krvavé touto cestou. Jest ovšem důležito, aby nesprávným zákrokem, na příklad zahubením napadených mšic, nebyly dobré výsledky ohroženy. Parasitičtí lumčíci nasazují se do zamořených sadů obyčejně v červnu a v červenci. Jsou závislí na klimatických podmínkách a nelze jejich použití zatím doporučiti šablonovitě. V Rakousku, avšak hlavně v Italii a Sev. Americe byly s nimi docíleny některé pozoruhodné úspěchy.

Nejnověji zavádí u nás prof. inž. F. Deutschman s úspěchem tyto nepřátele mšice krvavé v ovocných sadech ve Znojmě. Lumčíci, ničící mšici krvavou, u nás dobře přezimují, snášejí i — 20° C mrazu. Vyvěsíme-li na zimu pod střechou na volném, avšak krytém místě větve z jabloní, na kterých jsou krvavé mšice, do nichž lumčíci již k podzimu nakladli vajíčka, vylíhne se na jaře tento užitečný lumčík a napadne další krvavé mšice na stromech v nejbližším okolí. Samička lumčíka nabodne trup jednotlivých mšic a uloží do nich po jednom vajíčku. Mšice s cizopasníkem v těle žije dále, avšak nemnoží se již. Po krátkém čase mšice zajde a z larvičky lumčíka, která trávila z jejích vnitřností, vylíhne se lumčík, aby kladl svá vajíčka do dalších mšic.

Mšice krvavé, ve kterých je zárodek lumčíka, jsou neklidné, stěhují se, zalézají, přestávají tvořiti obvyklou „vatu“ voskových vláken a samy zbarvují se tmavě. Rozmáčknuty, nevydají již obvyklé červené šťávy, nýbrž mají šťávu hnědou.

Prohlížíme-li sady, kde mezi mšicemi řádil lumčík, nacházíme na větvích a větévkách, kde se krvavá mšice usadila, hojně dutých mšic (pouhých pokožek) s dirkou, kterou vyletěl lumčík, když se byl ve mšici vyvinul.

Za chladného počasí trvá vývoj lumčíka z vajíčka až do letu přibližně jeden měsíc (na jaře, na podzim), v teplém letním období jen 14 dní až 3 týdny a může tedy lumčík míti během vegetace 8—10 generací. Uvážíme-li, že každá samička vyklade i přes 100 vajíček, seznáme, že tento lumčík může hodně omeziti výskyt krvavé mšice za příznivého počasí. Nevýhodou jest, že kmeny lumčíka dosud u nás zkoušené jsou choulostivé proti dešťům a mokru a uplatňují se zatím jen v oblastech a letech s nehojnými srážkami. Uvažuje se proto o vyzkoušení ras tohoto lumčíka z drsnějších poloh jeho domoviny. V teplých a chráněných ovocnářských polohách našeho státu má zákrok pomocí lumčíka rozhodně velkou naději na úspěch.

Pomocnými prostředky v boji proti mšici krvavé jsou také látky chemické. Na podzim, co možná brzy, jakmile listí odumírá, stěhují se larvy, aby přezimovaly. Proto bezodkladně postříkáme ohrožené stromy 10%ním ovocnářským karbolineem osvědčené značky (u t. zv. karbolineí dvojnásobně koncentrovaných stačí 6%). Obyčejné karbolineum na dřevo je pro stromy škodlivé. Při postřiku je důležito, aby stříkačka pod vysokým tlakem dávala jemnou mlhu, aby bylo stříkáno dosti, avšak ne tolik, až by se tvořily na stromě kapky, nebo stékaly praménky, aby byly postříkány všechny trhliny v kůře a také kořenový krček, z něhož předtím odstraníme půdu.

Na jaře a v létě vytíráme na kmeni a v ohrožených ranách na větvích objevující se kolonie mšic pečlivě tvrdým štětcem, aby prostředek vnikl i do jednotlivých skulinek. K tomuto jarnímu a letnímu vytírání užívá se na příklad:

1. 25% stromové karbolineum.
2. Směs 4% tabákového výtažku, 4% kalafuny rozpuštěné v denaturovaném lihu, 2% mazlavého mýdla, 2% lysolu.
3. 20% roztok kainitu s přídavkem 5% denaturovaného lihu a 2% tabákového extraktu a pod.
4. Lněný olej.

Trhliny a rány na stromech, které jsou mšicí krvavou s oblibou vyhledávány, bývají také natírány speciálním stromovým dehtem.

Nové letorosty, které bývají krvavou mšicí napadeny později, jsou proti chemikáliím značně citlivé a lze je postřikovati 2% tabákovým extraktem se 2% denaturovaného lihu, 1% mazlavého mýdla, nebo některými v obchodě nabízenými přípravky, a to ve dvoj- až trojnásobné koncentraci, než jak je doporučováno proti ostatním mšicím. Jelikož tyto koncentrovanější přípravky, jakož i přípravky s lihem, mohou popáliti rostliny, nesmí se jich použíti za prudkého slunce, nýbrž raději v podvečer.

Na podzim, před zamrznutím půdy, případně časně v předjaří, odkryjeme kořenové krčky a kořenové partie ve vyšších vrstvách půdy (asi do $\frac{1}{4}$ *m* hloubky), kde mšice krvavá nejhojněji přezimuje, a posypáme je tabákovým, případně i vápenným prachem, silnější části kořenu možno i opatrně postříknouti 5% karbolineem, v případě, že se na nich krvavé mšice podstatněji vyskytují.

Také se doporučují půdní injekce směsi sirouhlíku se sapikátem, prováděné speciálními injektory (1 díl sapikátu na 4 díly sirouhlíku se smísí s vodou v poměru 1:9, pod každý strom se dává 6 injekcí do hloubky 15 cm po 100 cm^3 zmíněné emulse, nejlépe za chladného deštivého dne, aby se nepoškodily kultury). Tento zákrok, poněkud složitější, bývá však málo používán.

ROZHLEDY.

I. Agrometeorologie, pedologie, biochemie, produkce rostlinná, ušlechťování, fytopathologie.

Vliv srážek a teploty na výše sklizní cukrovky.

KLOŇOV VLAD., Ing. Dr.: „Vliv srážek a teploty na výše sklizní cukrovky.“ (Věstník Ústřední jednoty řepařů čsl., ročník XVI., str. 136—139, Praha 1935.) — Daná studie je věnována problému vlivu srážek a teploty na výše sklizní cukrovky. Podkladem studie byly statistické údaje o množství srážek, teplotě a o výši hektarových sklizní cukrovky a brambor v České nížině v letech 1875—1913. Problém vztahu mezi sklizněmi cukrovky a množstvím srážek za vegetační období sledoval autor pomocí obyčejných statistických tabulek a pomocí korelační a grafické metody. Především pozorované roky byly rozděleny na čtyři skupiny, a to: léta suchá do 200 *mm*, léta mírná 200—300 *mm*, léta vlhká 300—400 *mm* a léta velmi vlhká nad 400 *mm* srážek za vegetační období (duben—září). Na těchto vytvořených skupinách let byl proveden výpočet průměrných sklizní cukrovky. Výsledky výpočtu výše sklizní cukrovky a bramborů v České nížině v letech 1875—1913 v závislosti na množství srážek za duben až září jsou následující:

Skupiny let podle množství srážek (duben—září)	Průměrné množství srážek (duben—září) v *mm*	index	Sklizeň cukrovky na 1 *ha* v *q*	index	Sklizeň brambor na 1 *ha* v *q*	index
léta suchá do 200 *mm* .	172	100	154·9	100	69·8	100
léta mírná 200—300 *mm*	252	147	220·2	142	90·4	130
léta vlhká 300—400 *mm*	354	206	247·4	160	79·8	114
léta velmi vlhká nad 400 *mm*	449	261	267·4	173	65·6	94

Tyto údaje ukazují, že hektarový výnos cukrovky pravidelně stoupá se zvětšením množství srážek za vegetační období. Největší průměrné hektarové sklizně cukrovky dosahuje se v letech vlhkých a nejmenší sklizeň byla v letech suchých. Odtud vyplývá, že optimální podmínky pro vývoj výše sklizní cukrovky jsou v letech vlhkých. Z tabulky také plyne, že stoupnutí sklizní cukrovky se zvětšujícím se množstvím srážek jde pomalejším tempem, než zvětšení množství srážek; je to vidno z toho, že množství srážek v letech velmi vlhkých stouplo na 261% proti letům suchým, sklizně cukrovky za toto období však stouply jen na 173%. Z tabulky je také zřejmo, že optimální stav množství srážek za vegetační období pro vývoj brambor nachází se na menší výši než pro cukrovku. Největší sklizně brambor bylo dosaženo v letech mírných se srážkami 200—300 *mm* a nejmenší sklizeň v letech velmi vlhkých se srážkami nad 400 *mm*, tedy nikoliv v letech suchých s malými srážkami za vegetační dobu. Z vypočtených koeficientů korelace je viděti, že největší kladný vliv na sklizeň cukrovky mají srážky v měsíci červnu a červenci, kdy teplota má největší záporný vliv na výši sklizní cukrovky. Zde je třeba podotknouti, že cukrovka vyžaduje slunný srpen a září pro nashromáždění cukru. Při posouzení koeficientů korelace je nutno míti na zřeteli, že tempo zvětšení sklizní cukrovky jde pomaleji než vyvolávající je zvýšení množství srážek. Autor stanoví dále, že v zemědělském podnikání jest důležito znáti nejen kolísání sklizní každé plodiny a jejich závislost na přírodních činitelích, ale také stupeň souhlasu v kolísání jednotlivých plodin mezi sebou. Patrně, že pro zemědělce je výhodnější, když kolísání sklizní plodin bude se díti v nesouhlasu (asynchronicky), poněvadž v tomto případě neúroda jedné plodiny bude se krýti do určité míry dobrou sklizní ostatních plodin, tedy bude jistější celkový výnos z výroby rostlinné, ustálenější příjmy a zemědělský podnik bude stabilnější. Na podkladě studia, uvedeného v práci, bylo zjištěno, že mezi sklizněmi různých druhů obilnin jsou dosti silné kladné vztahy; nejsilnější vztahy mezi sebou dávaji jařiny (oves—ječmen) a ozimy (oz. žito a oz. pšenice); menší vztahy jsou mezi jařinami a ozimy, při čemž oz. pšenice dává s ječmenem

a ovsem větší vztahy než oz. žito. Pro silný vztah mezi sklizněmi různých obilnin je pěstování výlučně obilnin riskantní, hrubé výnosy výroby rostlinné budou silně kolísati během času a hospodářství nebude míti dosti stability. Výše sklizní brambor a cukrovky dávají během doby slabé kladné vztahy mezi sebou i s jednotlivými druhy obilnin, což právě ukazuje na význam pěstování rozmanitých plodin. Z práce autorovy vyplývá důležitost střídavé hospodářské soustavy pro stabilitu zemědělského podnikání, neboť nesouhlas v kolísání sklizní okopanin a obilnin zmenšuje risiko zemědělské výroby. Lacina.

O smývání půd.

ŽÓLCIŃSKI J.: „Über deluviale Bodenprozesse." (Journal f. Landw. Sv. 81, seš. 1, Parey, Berlín 1933.) — Pozoruhodná práce dnes již zesnulého lublanského polského pedologa dostává se na veřejnost v němec. překladě. Běží o studium smyvných (deluviálních) procesů v terénu, t. j. o transport kypré povrchové prsti s poloh vyvýšených do prohlubin reliefu. Na základě mnohaletých studií otázky ukazuje autor, jak vysoce zemědělsky škodlivý je to zjev, o jehož významu není v praksi dost ujasněné představy. A přece je tím způsobováno ochuzení určitých částí terénu o hlavní půdní součástky, což vede až k případné neplodnosti. Hlavními podněcovateli deluviálních procesů jsou meliorační a kultivační zákroky lidské (odlesnění, vyklučení keřů, rozování stepi) a následovné vydatné srážky. — Otázce bude potřebí i v našich poměrech věnovat pozornost! Spirhanzl.

Přehled o geologických poměrech jihočeských.

WOLDŘICH J., Prof. Dr.: „Dnešní stav geologického výzkumu jižních Čech." (Ročenka Vlastivěd. společnosti jihočes. při měst. museu v Č. Budějovicích, r. II., Č. Budějovice 1935.) — Považuji za prospěšné upozorniti i zemědělské kruhy na záslužný autorův pokus o vylíčení hlavních rysů geologie v území jihočeském, kde vedle krystalických břidlic a žul (neprávem „prahorami" označovaných) je zastoupen i permský útvar, třetihory i diluvium. Čtenář se tu dovídá o moderním nazírání na horotvorné pochody v těchto oblastech, o významných ložiskách užitkových hornin (rudy železné, tuha, živec, antracit, lignit, zlato, křemenka, vltavíny), o paleontologických nálezech a o vzniku dnešního reliefu jižních Čech, při čemž zejména proměnlivé osudy vltavského toku a vod třetihorních vůbec jsou zajímavě vyloženy. Neobyčejně cenný je soupis dostupné novější geolog. literatury k této otázce. Spirhanzl.

Půdoznalecký prozkum Szutromińců v Polsku.

MUSIEROWICZ A. a HAUPT B.: „Badania gleboznawcze terenów Szutromińce." (Kosmos-Rozpravy, LX. z. 1, Lwów 1935.) — Práci mladých polských půdoznalců registrujeme zvl. pro srovnání metod a postupů s pracov. způsoby našimi. Běží tu o zeměděl objekt v okr. Zaleszczyki na lev. břehu Dněstru, rozlohy as 480 *ha* a s nadm. výškou as 340 *m*. Devonský podklad území je překryt uloženinami třetihorními a diluviálními. Z půdních typů zjištěny degrad. černozemě, kamenité půdy, smývané a nanášené půdy a rendziny. Autoři je v podrobnostech popisují a charakterisují na základě bohatého analytického materiálu. Zjišťována byla především mocnost souvislého humusového horizontu, horizont karbonátový, dále mechan. skladba zemin podle Sabanina a Atterberga; fysikál. rozbor konán metodami Kopeckého, Purgera a Kaczyńského, hygroskopicita podle Mitscherlicha, výpočet skropného tepla podle Janerta, obsah vody fysiolog. neúčinné podle Vogelera a Altena. Obsah koloidů vypočten podle Silina a Tjulina z obsahu výměnného vápna, adsorpč. komplex určován podle Gedroice, maxim. výměnná adsorpč. kapacita podle Hissinka a Kappena, potřeba vápnění posouzena podle norem Gehringových. Zjišťován „balast" (nerozp. zbytek v konc. $H_2SO_4 + HNO_3$) podle Sabanina; hygrošk. voda, humus a vešk. dusík podle Gedroice. Pro posouzení chemic. stavu profilu užito analysy extraktu 20%*HCl*. Přístupné živiny stanoveny metodami König-Hasenbäumer. Není pochyby, že tak všestranné analysy dají odborníkovi velmi instruktivní obraz hodnoty půdy. Z nich by bylo možné dedukovati na mnohá potřebná opatření zemědělská (ve své práci jich autoři mnoho ne-

uvádějí; patrně byly dedukce praktické přímo sděleny majetníku objektu?). Při rozsáhlejších pracích pedologických by ovšem nebylo možné tak bohatý materiál pro každou sondáž opatřovati. Kvitovati však sluší, že při své práci Poláci užili již nejnovějších prac. metod, z nichž většina jest i u nás běžně zavedena. Potřeba správného zemědělsko-výrobního aplikování docílených výsledků budiž však při tom zvláště zdůrazněna; u nás ji stavíme vždy do popředí, jak je posláním „agropedologie". — Zajímavému pojednání je připojeno mnoho tabulek, obrázky a 2 půdní mapy; stran 47. Spirhanzl.

Rašelina v zahradnické praksi.

KAMENICKÝ K., Dr.: „Využití rašeliny v zahradnictví a oborech příbuzných." (Časové otázky zemědělské, sv. 46, nákl. Čsl. akad. zeměd., Praha 1935. Stran 57, cena 12'— Kč.) — Č. akademie zemědělská konala v prosinci 1934 o titulní otázce odbornou anketu; nynější publikace reprodukuje přednesené tam referáty: „Vznik a rozšíření rašelinišť v ČSR." (Doc. Dr. A. Klečka), „Biochemie rašeliny" (Prof. Dr. J. Stoklasa), „Půdní vlastnosti a hodnota rašelin" (Dr. J. Spirhanzl), „Vztah rašelinišť k lesnictví" (Ing. V. Maresch), „Fysiologický význam rašeliny v zahradnictví" (Doc. Dr. A. Hilitzer), „Těžba a úprava rašeliny pro zahradnictví a obchod v ČSR." (Ing. J. Dittrich), „Praktické využití rašeliny v zahradnictví a zahrádkářství" (J. Vaněk). Úvodní stať napsal a výsledky ankety zpracoval Dr. K. Kamenický. Anketa podala nejen důležitý přehled o stavu našeho výzkumu rašelinišť a těžbě i obchodu s rašelinou, ale přinesla i mnoho závažných popudů pro zlepšení poměrů v celém našem rašelinářství do budoucnosti. Upozornila kruhy zahradnické — jako značné konsumenty — na výhody, jež rašelina v zahradnické praksi má a míti může. Anketa byla též nepřímým popudem k ustavení speciální rašelinářské komise při Svazu výzkum. ústavů zemědělských, kde nyní řešení základ. otázek rašelinářství československého se soustřeďuje. Spis sám přináší též seznam naší i cizí rašelinář. literatury a vykoná pro propagaci doposud opomíjeného výrobního odvětví zajisté nemalé služby; proto jej velmi vítáme! Spirhanzl.

Hnojení půdy proti suchu.

„Die Düngung des Bodens bei trockenem Klima." (Řada pojednání na III. mezinárodní konferenci pro umělá hnojiva. 9. a 10. XI. 1934. Zft. f. Pflanzenernähr. u. Düng., Bd. 38, H. 1./3. 1935.) — *Všeobecný přehled* (F. Sekera). Rostlina může trpěti suchem z nejrůznějších důvodů. Proto i prostředky boje proti suchu mohou býti rozličné. Výživa a hnojení působí na oběh vody v půdě i v rostlině. *Draslo* působí při asimilaci jako katalysátor a tudíž uplatňuje se jak při transpiraci, tak i při ostatních způsobech poutání vody (při asimilaci). *Dusík* zvyšuje transpiraci tím, že působí příznivě na vývoj zelené hmoty. Ale mohutně vyvinuté orgány transpirační zastiňují půdu a brání ztrátám vody. Úloha *kyseliny fosforečné* při vodním režimu není objasněna. Podporuje předčasné uzrání a tím zesiluje účinky sucha. Zkracuje však dobu vegetační. Zásoba vody a zásoba živin v půdě jsou v úzkém vztahu při výživě rostlin. Proto otázka hnojení je úzce spiata s otázkou vláhy. Vody má býti v půdě tolik, aby stačila na využití pohotových živin. I živinami bohatá půda bez vody není úrodnou. Voda musí býti v půdě pohyblivou (dynamika). Sucho může býti vyvoláno buď nedostatkem vody v půdě, nebo její nedostatečnou pohyblivostí. Podle toho působí hnojiva příznivě nebo nepříznivě. V prvém případě hnojení škodí, protože rychle rostoucí vegetace vyčerpává záhy vodu. Ve druhém případě dobře živené rostliny samy vodu shání, půdu rychle zastiňují a brání přeschnutí a zmenšení vodivosti půdy. V tomto případě také některá hnojiva přímo zvyšují pohyblivost vody v půdě a brání tak suchu. Velmi důležitou při otázkách sucha je zásoba vody ve spodině. Autor doporučuje zhotovovati zemědělské mapy, z nichž by bylo zřejmo, jak velikou vrstvu půdní lze považovati u jednotlivých půd za účinnou zásobárnu vody. Na těchto mapách měla by býti znázorněna i vlastnost půdní, ponechávati větší nebo menší možnosti cirkulace vody a vzduchu. Měřítkem tu má býti „kritická vlhkost" (d. kritische Wassergehalt). Čím je tato veličina menší, tím větší je možnost cirkulace vzduchu a vody v půdě a tím větší vyplavování živin. (Při kritické vlhkosti přestává pohyb vody a tudíž i živin v půdě.)

Tam, kde je sucho způsobováno rychlým vysycháním povrchové vrstvy, dá se mu hnojením čeliti. (Zastínění půdy.) Hnojiva mají býti zadělána hlouběji; je tu více vláhy, tudíž lepší poměry pro přeměnu a přejímání živin. Chlévská mrva nemá přijíti hluboko, aby nakypřením, které je jí způsobeno, nebyla oddělena vysychavá ornice od spodiny. V suchém klimatu máme se varovati rychlého a mohutného vývoje vegetace. Proto působí lépe hnojiva s pomalým, ale dlouhým účinkem. Hnojivy můžeme bojovati proti suchu i tím, že jimi hubíme plevele. Hnojiva mohou zvyšovati pohyblivost vody v půdě tehdy, když jimi v komplexu nahrazujeme hodně hydratisované iony, iony málo hydratisovanými. Otázka dodávání organické hmoty je pro suché klima nejdůležitější. — *Zpráva o Americe* (S. Cole) pojednává o metodách, užívaných při způsobu „dry farming". V suchých krajích, kde je tato metoda aplikována, nenastává nedostatkem srážek vyplavování uvolněných živin. Otázka hnojení není tu tedy tak důležiou, jako otázka vody. Hnojením dociluje se výsledků malých, někdy docela negativních. Pouze půdy, věnované po desetiletí pšenici, reagují na umělé přidání dusíku. Většinou jsou však hnojiva a hnojení v oblastech „dry farmingu" činitelem neznámým. — *V druhé zprávě o Americe* (W. T. Mc George) podán přehled hnojení v suchých oblastech jihozápadní části U. S. A. Půdy jsou tu vápenité (2—10% $CaCO_3$) s málo humusu a tudíž i s nedostatkem dusíku. Proto organická hnojiva (zelené hnojení) a hnojení dusíkaté jsou nejdůležitější. Nejužívanějšími jsou tu síran amonný a ledek vápenatý. Užívání hnojiv fosforečných je na vzestupu. Nejlépe se osvědčuje amoniumfosfát a dvojitý superfosfát. Draslo se v suchých půdách těchto oblastí nahrazovati nemusí. — *Zpráva o Německu* (F. Scheffer). Srážky a vodní jímavost určují kultury. Německo má celou řadu krajů se srážkami menšími než 500 *mm* ročně. V půdách těchto krajů je pomalý rozklad humusu, živiny se nevyplavují. Převážně patří tyto suché půdy typu černozemnímu s výborným komplexem a dobrou strukturou. Některé suché kraje mají sice dostatek srážek, ale půda má nedostatečnou jímavost. V obou typech sucha je časný počátek polních prací. Hlavním nářadím obdělávacím jsou tu brány. Hnojiva je třeba zadělávati hlouběji a dobře promísit s půdou. Hlavním hnojivem je mrva, hluboko zaklopená; malé, ale za to častější dávky (maxim. 200 *q/ha*). Zelené hnojení je dobré. Dusíkatá hnojiva šetří vláhou, ale je třeba opatrně vyměřiti jejich dávky. Jinak nastává rychlý vzrůst a rostlina vyčerpá vláhu dříve než uzraje. Podle síly půdy dávky dusíku od 10—30 *kg/ha*. Forma dusíku podle reakce půdy. Kyselina fosforečná v superfosfátu, na pískách Thomasova struska. Dávka P_2O_5 30—40 *kg/ha*. Draslem hnojí se všude, zvláště k okopaninám, vysokoprocentní solí především. Vápnění je třeba prováděti opatrně. Někdy stačí vápno z Thomasovy strusky. — *Druhá zpráva o Německu* (F. Alten). Světlo a voda jsou dány klimatem. Na vodu lze působiti uměle, jednak obděláváním půdy, jednak závlahami. Obdělání půdy neprováděti v době malé vzdušné vlhkosti. V suchých polohách ornici obdělávati co nejméně, často kypřiti spodinu, zvláště před dobou dešťů. Hnojení vlastně zmenšuje zásobu vody v půdě, protože soli vážou vodu. Je proto třeba užívat solí vysokoprocentních. Vyvarovati se přidávání sodného ionu, protože je silně hydratisován a zmenšuje pohyblivost vody. Hnojiti před deštivou periodou a dlouho před setím, aby nezůstala v půdě škodlivá koncentrace solí. Chloru se varovati, dusík vyměřiti opatrně. — *Zpráva o Italii* (De Dominicis). Italie má půdy suché, jednak fysiologicky (slané půdy), jednak fysikálně (půda rychle vodu pouští). Tyto půdy jsou většinou chudé vápnem, nepropustné pro vnikající srážky. Proto buď zbahňují nebo se sytí na povrchu solemi. Hnojení těchto půd se provádí teprve od počátku „boje o zrno". Voleny jsou rané sorty plodin, které se vyvinou před obdobím sucha. Hlavní úlohou je přivedení příznivého fysikálního stavu, aby se vláha účelně zadržovala. — *Zpráva o Jugoslavii* (Mandekič V.). Doporučuje se hnojiti na podzim nebo v zimě, aby se hnojiva mohla v zimě rozpustiti a rozptýliti. Je třeba vyhýbati se kulturním rostlinám s robustním vzrůstem a podzimní setbu neprováděti příliš časně. I rozpustná hnojiva užívat už na zimu. Na př. suché oblasti vojvodiny hnojí na zimu superfosfátem. — *Zpráva o Maroku* (Miège E.) Sucho není způsobeno jenom nedostatkem srážek, může býti také způsobeno půdními poměry. Hnojení způsobuje slabý vývin kořání, vrstva půdní jím prostoupená je malá a tudíž vodní reservoir, ovládaný kořeny je také malý. Proto v suchých polohách hnojiva dávat hlouběji. Hnojení musí býti spojeno s účelným obděláním půdy. Všeobecně je třeba 1. voliti takový

osevní postup, který hospodaří s vláhou a dovoluje co největší stav dobytka — výroba mrvy, 2. obdělávati spodinu, 3. omeziti výpar kypřením povrchu a ničením plevelů, 4. účelně hnojiti, 5. hnojiti delší dobu před setbou. V suchých krajích Maroka působí nejlépe chlévská mrva a dusíkatá hnojiva. Ale i plné hnojení včas před setbou působí příznivě. — *Zpráva o Rumunsku* (Dobresco J.). Zásadou pro hnojení v suchých krajích budiž: 1. včasné rozmetání hnojiv — co nejdéle před setbou a jejich hluboké zadělání; čím sušší poloha, tím hlouběji, 2. vyvarování se silně hydratisovaných ionů (sodík), které vážou volnou vodu a rostlině ji velmi špatně přepouštějí, 3. hloubku zadělání hnojiv přizpůsobiti i rostlině, 4. přihnojování během vegetace se vyvarovati. — *Zpráva o Československu* (Ernest A.). Zlepšená výživa rostlin zmenšuje transpiraci. Proto správné hnojení je příkazem šetření s vláhou v suchém klimatu. Pro suché kraje doporučují se hnojiva fysiologicky alkalická, hnojiva podporující tvoření se zdravého chlorofylu a konečně taková hnojiva, která zkracují dobu vegetační. Je otázkou pokusů a úlohou výroby hnojiv, aby byla opatřena taková hnojiva, která by těmto požadavkům vyhověla. Účelným a dostatečným hnojením možno čeliti nedostatku vláhy v půdě i v rostlině, ovšem dotud, pokud sucho netrvá příliš dlouho. Dobře hnojené půdy přetrvají snáze beze škod periody sucha. Rostliny na nich vyrostlé méně vadnou a když přece přílišným suchem se oslabí, mnohem rychleji se zotaví než rostliny rostoucí za špatné výživy. — *Zpráva o Turecku* (Giesecke F.). Podává zkušenosti ze stepního klimatu Anatolie a Thracie. Poměry povětrnostní jsou tu extremně suché. V některých částech je provedeno zavodnění a současná drenáž. Půda je tu nejrůznějších typů: černozem, červenozem i hnědozemě. Úrodnost její je všude dána vodou. V některých krajích je méně než 200 *mm* srážek při vysokých teplotách a horkých suchých větrech. Výnosy tu zajišťuje pouze umělá závlaha. Mnohé půdy jsou chudé živinami a hnojení proto působí příznivě. Ale všeobecné hnojení známo není. Mrva je spalována. Užívá se nejvýše popela ze dříví. Umělá hnojiva, nebo přirozená hnojiva vápenatá jsou užívána ojediněle. Ale umělá hnojiva jistě sem záhy proniknou, protože mnohé půdy budou co nejdříve vyčerpány na draslo a fosforečnou kyselinu. Lehké půdy vyžadují hnojení humusem (zelené hnojení). — *Zpráva o SSSR.* (Periturin). V suchých oblastech Ruska (republiky ve střední Asii) pěstovány jsou rostliny za umělého zavlažování. Hlavní plodinou těchto poloh je bavlna. Letní teploty a výpar jsou značné. Srážky jsou nepříznivě rozděleny. Půdy mají málo humusu. Fosforečná hnojiva nepůsobí na výnos. Zato hnojiva dusíkatá působí velmi pronikavě, ale velmi různě podle polohy, kultury i doby hnojení. Vrbenský.

Účinek mletého fosfátu na ozimní a jarní kultury hospodářských plodin.

ВАСИЛЬКОВ В. М.: „Фосфорит под озимые и яровые растения." (Труды Научного Института по Удобрениям, выпуск 94 — 1933 г.) — Od doby, kdy různými zemědělskými pokusnými stanicemi v SSSR. byla zjištěna možnost použití mletého fosfátu jako hnojiva na degradované černozemi, bylo úkolem odborníků aplikovati tento nález v praksi a hlavně zjistiti účinek jeho na různých půdách na různé rostliny a konečně účinek různých hnojivých dávek. Za tímto účelem počalo se v r. 1925—26 v různých oblastech SSSR. s pokusy s ozimými a jarními plodinami, které trvaly 6 let. K pokusům byl použit mletý fosfát výhradně domácího původu (z ložisk moskevské, podolské a kurské gub.), při čemž tyto byly provedeny v pásmu půd podzolových, šedých lesních, pak v půdě degradované, vyloužené, silné, obyčejné, předkavkazské, přiazovské a jižní černozemi. Úkolem těchto pokusů bylo zjistiti účinek různých dávek fosfátu v porovnání se superfosfátem, při čemž dávky superfosfátu byly 45 *kg* P_2O_5 na *ha*, zatím co dávky mletého fosfátu 45, 990 a 135 *kg* P_2O_5 na *ha*, tedy byly stupňovány v poměru k superfosfátu 1:2:3, a konečně vyjasnit hranici vlivu mletého fosfátu na různé rostliny v různých pásmech půdních, počínaje od severu až k jihu, t. j. od pásma půd podzolových až k pásmu jižní silné černozemě. Z rostlin ozimých bylo k pokusům použito povětšině žita a jen v některých případech ozimé pšenice. Z jařin bylo k pokusům použito — z obilovin: jarní pšenice, ječmen, oves, proso, kukuřice, pohanka; z okopanin: brambory, cukrovka, řepa krmná; z motýlokvětých: hrách, vikev, čočka, fazole a konečně z olejnatých: soja, slunečnice, řepka, mák a len. — *I. Účinek fosfátu na plodiny ozimé (žito a pšenici).* Při zpracování

sklizní provedených pokusů se žitem a pšenicí shledáno, že účinek superfosfátu proti fosfátu na půdách podzolových byl lepší, což vidíme na zvětšení sklizně žita, ale sklizeň s dávkou fosfátu 90 a 135 *kg* P_2O_5 na *ha* se poněkud blížila účinnosti superfosfátu, kdežto dávka 45 *kg* P_2O_5 byla daleko za superfosfátem. Na půdách šedých lesních superfosfát skoro neúčinkoval, kdežto fosfát poměrně zvětšoval sklizeň, a to u žita o 14 až 19% a u pšenice o 2—13%. Na půdách degradované černozemě superfosfát dominuje nad fosfátem, při čemž sklizeň žita při dávkách fosfátu 90 a 135 *kg* P_2O_5 blížila se účinnosti superfosfátu. Na půdách silné černozemě účinek superfosfátu jest velmi zřetelný proti fosfátu, a je to zvláště viděti na stoupnutí sklizně zrna u žita. Dávky fosfátu 90 a 135 *kg* P_2O_5 na *ha* dávají přírůstek sklizně u žita jen o 50% toho, čeho dosáhneme hnojením 45 *kg* P_2O_5 superfosfátu. Půdy obyčejné černozemě reagují jen na superfosfát, kdežto použití jiného hnojiva nemá praktického významu (přírůstek sklizně velmi nepatrný). Půdy jižní černozemě reagují na fosfát skoro stejně jako na superfosfát, při čemž přírůstek sklizně je u obou plodin poměrně nízký. Po stránce stoupání sklizně nejlépe účinkovaly dávky fosfátu dvoj- a trojnásobné v porovnání se superfosfátem, t. j. 90 a 135 *kg* P_2O_5 na *ha*, ale stoupání sklizně žita při dávce fosfátu 135 *kg* nelišilo se příliš mnoho od dávky 90 *kg* P_2O_5, proto průměrná dávka 90 *kg* P_2O_5 na *ha* bude docela vhodná. Dále konstatováno, že na obyčejné černozemi fosfát účinkuje lépe na pšenici než na žito. — *II. Účinek mletého fosfátu na jařiny.* K pokusům pro jarní plodiny byl použit fosfát téhož druhu jako při pokusech s plodinami ozimými, ale při těchto pokusech v některých případech byl přidáván dusík — ve formě chilského ledku. Dávka tohoto byla 45 *kg N* na *ha*. Dávky fosfátu byly 90 a 135 *kg* P_2O_5 na *ha*. Většina jařin velice dobře reagovala na fosfát, ale účinnost jeho klesala směrem od severu k jihu, t. j. od půd pásma podzolového k půdám pásma jižní černozemě, při čemž bylo shledáno, že hranice positivního účinku fosfátu končila v pásmu silné černozemě. Na půdách podzolových a šedých lesních bylo účinnost fosfátu viděti z toho, že sklizeň ovsa (zrno) stoupla o 24%, pšenice o 15%, pohanky o 9%, brambor o 8%, cukrovky o 5—7%, řepy krmné o 7%, vikve o 59%, čočky o 71% a lnu o 2 až 32%. V pásmu půd degradované, vyloužené, obyčejné, předkavkazské a přiazovské černozemě účinnost fosfátu poměrně klesá, při čemž hranice účinnosti pro fosfát je silná černozem, s výhradou pro pšenici, pro kterou hranice účinnosti jest jižní černozem a u cukrovky obyčejná černozem. Z pokusů, které byly provedeny za účelem zjištění účinnosti mletého fosfátu, bylo shledáno, že nejlépe reagovaly na toto hnojivo rostliny motýlokvěté, z nichž na prvním místě stojí čočka, pak vikev a konečně hrách. Z okopanin nejlépe reagovala cukrovka, z obilovin pšenice. Len a slunečnice reagovaly poměrně slabě, brambory a řepa krmná skoro vůbec nereagovaly, protože přírůstek sklizně byl velmi nízký. Při současném použití fosfátu a chilského ledku stoupla sklizeň všech pěstovaných rostlin na všech půdách, mimo rostliny motýlokvěté. Malychin.

Zjišťování přístupnosti org. a anorg. forem fosforečné metodou Neubauerovou.

NEUBAUER-ELISABETH: „Versuche nach der Keimpflanzenmethode über den Unterschied der Aufnehmbarkeit anorganischer und organischer Phosphorformen." (Deutsche Landwirtschaftliche Versuchsstationen 1933, 114.) — Ve srovnání s chemickými metodami má Neubauerova metoda výhodu v tom, že se více blíží přirozeným podmínkám rozpouštění živin, poněvadž jsou to přímo rostlinné kořínky, které působí jako hlavní reagens při zjišťování jejich přístupnosti. Pro popisované pokusy jako substrátu byla použita směs křemenného písku s korkovým práškem. Ze zkoušených látek s různými formami fosforu bylo na každou misku váženo množství odpovídající 20 *mg* P_2O_5. Účinnost organických forem fosforu byla shledána značně menší než anorganických. U monokaliumfosfátu byla za laboratorních podmínek fosforečná využita ze 79%, u chlévského hnoje ze 69%. Aby bylo docíleno výsledků, odpovídajících více přirozeným poměrům, bylo k pískovým kulturám přidáváno permutitu, solí vápenatých a půdy. Zjištěno bylo, že za přítomnosti permutitu se využitelnost fosforu z fosfátu draselného značně zmenšuje, kdežto úbytek její v hnojivech statkových jest mnohem menší, takže se přijatelnosti anorganického fosforu za těchto podmínek velmi při-

bližuje. Uhličitan vápenatý působí v důsledku své malé rozpustnosti daleko méně nepříznivě než permutit. Síran vápenatý působí poněkud více než uhličitan. Z fytinu (hořečnatovápenatá sůl kyseliny inosithexafosforečné, *P* 22·8%) se přijatelnost fosforu přítomností $CaCO_3$ úplně znemožní. Působení půdy je slabší než permutitu a solí vápenatých. Nejodolnějším se projevil vůči němu monokaliumfosfát a hnůj chlévský, nejcitlivějším fytin. Pro praksi je důležité chování se chlévského hnoje, které, jak z pokusů vysvítá, jest v tomto směru velmi příznivé. Přijatelnost fosforu nezdá se býti ovlivňována organickým neb anorganickým charakterem látek jej obsahujících, jako spíše jejich rozpustností. Čím rozpustnější, tím snáze jest fosforečná z nich v půdě poutána. Po stránce chemického působení bylo zjištěno, že povrchová absorpce, způsobená permutitem, projevuje se slabší než chemické vysrážení vápnem a že k vysrážení fosforečné jest potřebí dostatečně vysokého *pH* a určité koncentrace $Ca^{\cdot\cdot}$. K aplikování docílených výsledků v praksi je třeba si uvědomiti, že za přirozených podmínek na poli jest působivé množství půdy větší a doba působení delší, nežli při provedených pokusech laboratorních. Macek.

SKARNITZER ED., Prof. Dr.: „Několik poznámek ke sběru léčivých a užitkových rostlin." (Příručka pro sběratele našich domácích bylin). — **Příručka pro sběratele našich domácích bylin.** Autor nejprve v přehledu seznamuje sběratele s nejdůležitějšími pravidly. V kapitole o sběru zmiňuje se o starých kořenářích, kteří při sběru pečlivě šetřili přírodu a lituje, že nynější sběr nepočíná si s takovou opatrností. V této kapitole v jednotlivých statích probírá se vše, co se sběrem souvisí, jako na př. kdo a kde smí léčivé rostliny sbírat, co jsou to drogy, které rostliny se mají sbírati, v kterou dobu atd. Další kapitoly jsou věnovány sušení, označování drog a jich uskladňování. Velmi pěkná je stať o odbytu zboží, kde autor vysvětluje příčiny kolísání cen drog a nabádá sběratele, aby před sběrem se informovali, jaký je odbyt a jaká je cena. Prodej drog má se díti ihned po skončení sklizně a nemá se s nimi spekulovati. Vhodné pokyny pro sběratele jsou též o prvé pomoci při úrazech. Na 73 stránkách podány jsou v tabulkách údaje o sběru a úpravě našich jednotlivých léčivých rostlin. Vedle latinského botanického označení je vždy připojen český název i s lidovým označením. V dalších rubrikách je farmaceutické označení, doba sběru, ztráty při sušení. V rubrice „poznámka" upozorněn je čtenář na to, která část rostliny se sbírá a jak se suší. Jedná-li se o rostlinu kulturní, je vždy uveden způsob setí. Přiložený kalendář sběru v měsíčním rozdělení upozorňuje, které byliny v jednotlivých měsících se dají sbírati. V knížce nakonec je připojeno 25 barevných obrázků od mistra Otakara Zejbrdlíka, který vystihl nejen přesně barvy květů a rostlin, ale botanicky věrně podává předložené rostliny. Kniha, kterou lze doporučiti všem zájemcům, vyšla nákladem ministerstva zdravotnictví a tělesné výchovy, jakožto publikace Ústřední komise pro sběr léčivých rostlin. Knížku lze obdržet buď prostřednictvím kterékoli knihkupectví anebo přímo objednati v Ústřední komisi pro sběr léčivých rostlin v Praze II., Vyšehradská 16, za cenu Kč 16·—, poštou Kč 19·20. Štrupl.

TRUNINGER E.: Düngungsversuche mit Sinterphosphat, dreifachem Superphosphat-Bex und Dikalciumphosphat." (Landw. Jahrb. Schweiz, 1934, 48, 495.) — **Hnojařské pokusy se sinterfosfátem, superfosfátem-Bex a dikalciumfosfátem.** Sinterfosfát je obdobného složení jako rhenaniafosfát, obsahuje 22—23% veškeré kyseliny fosforečné, z níž je 90% citronově rozpustné a 1—2% drasla. Bexův fosfát se vyrábí tavením surového fosfátu s granitovými horninami a uhlím. Část kyseliny fosforečné prchá a jest jímána ve vodě. Rozpouštěním při tavení vzniklého dikalciumfosfátu v tomto roztoku získá se jmenovaný superfosfát. Obsahuje 35—42% ve vodě rozpustné P_2O_5, 1—3% sekund. a terc. fosfátů a 2—3% drasla. Hodnota kyseliny fosforečné v sinterfosfátu se vyrovná hodnotě její v superfosfátu a Thomasově moučce, i když jeho cena je relativně větší, než Thomasovy moučky. Podle vykonaných pokusů se nezdá, že by reakce půdy měla rozhodující vliv na působení těchto hnojiv. Superfosfátem na př. byl docílen vyšší hrubý výnos než Thomasovou moučkou na vysloveně kyselých půdách. Také Bexův fosfát a dikalciumfosfát prokázaly na kyselých

i alkalických půdách stejně dobré výsledky jako superfosfát neb Thom. moučka. Vysoká koncentrace jmenovaných fosforečných hnojiv se pak zvláště doporučuje k používání na místech těžko přístupných (v horách). Macek.

Vliv fysiologicky kyselých a zásaditých hnojiv na reakci půdní.

BAKS-RINTELEN: „Über die Reaktionsänderungen im Boden durch physiologisch saure und physiologisch alkalische Düngung." (Landwirtschaftliche Jahrbücher 1934, 80.) — Účelem provedených pokusů bylo v prvé řadě zjistiti, do jaké míry dá se analyticky sledovati změna reakce půdy, způsobená hnojením hnojivy fysiologicky alkalickými neb kyselými a kde v okruhu působnosti rostlinných kořínků se tyto změny nejvíce projevují. Kontrolována byla půdní reakce výměnná a celková. Hnojeno bylo síranem amonným a ledkem vápenatým, pokusnou rostlinou byl oves a ječmen. Při hnojení síranem amonným k ovsu stoupla velmi značně acidita v okruhu nejsilnějšího vzrůstu kořínků. Stejně tak projevila se změna reakce stoupnutím alkality při hnojení dusičnanem vápenatým. Pokus s ječmenem byl souhlasný s ovsem. Změna reakce, projevující se stoupnutím *pH* nebo jeho klesnutím, je nade vší pochybnost nejmarkantnější v okruhu nejsilnějšího vývoje rostlinných kořínků. Asimilací živin v hnojivu dodaných nastává jeho rozklad a spotřebováním jedné, jeho složky uplatňuje se jeho fysiologicky zásadité neb kyselé působení. Závisí pak od ustojčivosti půdní, do jaké míry se původní reakce půdní změní. Macek.

Zkušenosti s jílkem westerwoldským.

WINKLER J.: Westerwoldisches Weidelgras im Trockenjahr 1934. (Deutsche landw. Presse, 62. Jahrgang. Nr. 18.) — Autor po sklizeném ovse strniště podmítl na 12 *cm*, podmítku dvakrát vláčel a jednou těžkým válcem uválel a hned nato (31. VII.) zasel jílek w. v množství 200 *kg* na *ha*. Jílek vzešel 8. srpna. K hnojení použil na *ha* 2 *q* ledku vápenatého, 2 *q* Thomasovy moučky a 1 *q* 40% soli draselnaté; hnojiva do podmítnutého strniště zavláčel. V srpnu spadlo 117 *mm*, v září 40 *mm* a v říjnu 37 *mm* deště. 30. září jílek v té době 25 *cm* vysoký močůvkoval. Brzy pak naprší 37 *mm* srážek, což přišlo kultuře velmi vhod. Jílek poseki 6. října a hned naložil na stojany. 25. října byl svezen; dal 25 *q* prvotřídního sena po *ha*. Po posečení jílek mohutně obrazil a dal třínedělní půldenní pastvu pro 18 kusů hovězího dobytka. — Jílek westerwoldský klade značné požadavky na vláhu a dusík; obého se mu dostalo v plné míře a proto jeho výnos nepřekvapuje, uvážíme-li ještě jeho schopnost rychlého vývoje. Kalus.

Zelinářství.

BÍLÝ VÁCLAV: „Zelinářství." — Vychází-li v poměrně krátké době šesté vydání, je to nejlepším důkazem o hodnotě a praktičnosti knihy, která dobře a srozumitelně poradí každému, kdo se pěstěním zeleniny zabývá. Sneseny jsou do ní z pera praktika podrobné návody nejenom o všem, co se založením a udržováním zahrady souvisí, ale i jasné a přesné pokyny, jak se zařizují pařiště a jak se třeba brániti proti škůdcům a chorobám rostlin. Probrány jsou nejen všechny zeleniny, ale nezapomenuto v ní i na různé pochutiny a koření. Kniha je zavedena na četných odborných školách i jako učebnice. Můžeme ji proto vřele doporučiti. Lacina.

Příspěvek k otázce zákroku proti hnilobě srdéčkové a suché u cukrovky.

KRÜGER W., WIMMER G. a LÜDECKE H.: „Beitrag zur Frage der Bekämpfung der Herz- und Trockenfäule der Zuckerrüben." (Zeitschrift des Vereines der Deutschen Zuckerindustrie 1934. Bd. 84. S. 507.) — Autoři zkoušeli v polním pokuse nový prostředek proti uvedeným chorobám. Je to odpadek Solvayových továren, navrhovaný také za nové vápenaté hnojivo, obsahující snadno rozložitelné podvojné křemičitany, kyselinu křemičitou, vápno, železo a pod., které snadno neutralisuje jak kyselou tak alkalickou půdní reakci. Pokusy z r. 1929 vykázaly jen nepatrné úspěchy zmíněného prostředku a bylo pozorováno malé brzdění vegetace cukrovky. Roku 1930 byly pokusy opakovány s kombinací rozličných dávek hnojiv a s dávkami až 140 *q* ochranného bernburg-

ského přípravku po *ha*. Kličení ani vzejití nebylo poškozeno a choroby bylo na silně ošetřených parcelách daleko méně, než na kontrolních (6·3% — 16·1% proti 91·6% — 99·6%). Také výnos kořene, chrástu, jakož i jakost cukrovky byly na ošetřených políčkách dvou pokusů nepoměrně lepší. Roku 1931 bylo zjištěno, že účinnost zůstává udržena na poli ještě druhým rokem. Přípravek obsahuje značné množství vody a špatným rozhozením v tomto stavu selhává někdy částečně jeho účinnost a byl proto vyroben ve formě úplně suché. Další opakování pokusů roku 1932, kdy choroby bylo málo a pokusy provedeny na stejnoměrně půdě, potvrzovalo by celkem předešlé poznatky. Zbývá jen zjistiti, jak dlouho vytrvá účinnost přípravku v půdě. Autoři očekávají značné rozšíření bernburgského přípravku v zemědělské praksi. Současně byly r. 1931 na stejném poli provedeny menší pokusy s přidáním práškové síry ve formě hnojiva, a to 8 až 16 *q* po *ha*. Menší dávka zvýšila výnos kořene i obsah cukru a snížila značně výskyt hniloby suché i srdéčkové, ač ji zcela neodstranila. Vyšší dávka snížila ještě více výskyt choroby, avšak nelze hovořiti o zvýšení sklizně. Přítomnost síry tlumila podle autorů stoupající alkalitu v půdě, čímž bránila výskytu hniloby suché a srdéčkové, při vyšší dávce však v půdě se tvořící kyselina působila nepříznivě na vegetaci. Neuwirth.

SMRŽ OSKAR: „Rychlení zeleniny ve sklenících a pařištích." — Snahou každého, kdo má třebas i malou zahrádku, je míti pro vlastní potřebu čerstvou zeleninu po celý rok. Kniha Smržova, která stane se vítanou pomůckou nejenom zahrádkářů, ale i těch, kteří zabývají se pěstěním zelenin pro účely prodejní a tržní, popisuje všecky druhy zelenin, které dají se rychliti. Jsou to okurky, melouny, květák, broskev, kapusta, zelí, rajská jablíčka, salát, fazole, hrách, brambory, karotky, mrkev, ředkvička a ředkev, špenát, reveň, chřest, čekanka, katrán, jahody a j. Nezapomenuto v ní i pěstování žampionů, které přinášejí značný zisk. Stati o zakládání, vyhřívání, osazování a udržování pařišť nebo skleníků jsou podány tak podrobně, že předčí vše, co v naší odborné literatuře bylo o tom psáno. Kniha je vypravena velmi vkusně a přehledně. Lacina.

Rychlení zeleniny ve sklenících a pařištích.

ROZSYPAL J.: „Pilze in Cysten von Heterodera Schachtii Schmidt aus mährischen Rübenböden." (Věstník čsl. akademie zemědělské. Roč. X. 1934. Str. 413.) — Autor poukazuje na velký význam přirozeného hynutí hadátka v jednotlivých půdách pod vlivem různých podmínek a za účasti rozličných parasitických hub. Na základě obsáhlé literatury lze uvésti jako parasity hadátek tyto houby: Olpidium andogenum (Braun), Polyrhina multiformis (Sorokin), Alchyogeton rostratum (Sorokin), A. entophytum (Schenk), Myzocytium proliferum var. vermicolum (Zoppf, Fischer), Olpidium nematodae (Skwortsow), Entomophthora muscivora (Schröt), Ent. sphaerosperma (Fresen), Tarichium auxiliare (Kühn), Isaria a Arthrobotrys oligospora Fres., Torula Heteroderae (Koráb), Olpidium nematodae (Koráb), Arthrobotrys oligospora (Fres.), Tarichium spec. a Protomyces spec. Rozsypal prozkoumal 25.000 cyst. hadátek z moravských půd a zjistil celkem tři houby podobné těm, které nalezl Koráb v Ukrajině. Kromě toho nalezena bakterielní infekce hadátek. Autor zabývá se v dalších odstavcích kulturami uvedených hub a doplňuje svoji cennou práci zdařilými fotografiemi a kresbami studovaných mikrobů. Neuwirth.

Houby na hadátku řepném.

THIEM H.: „Untersuchungen zur Biologie der Kirschfruchtfliege (Rhagoletis cerasi L.) und ihrer Wirtspflanzen." (Arbeiten über physiologische und angewandte Entomologie aus Berlin-Dahlem. Band 2. No 1. 1935. S. 24—49.) — Vylézání vrtule třešňové z kukel jest závislé na prohřívání půdy. V půdách písčitých většina much vylétá mezi 11. a 14., v půdách kompostových mezi 14. a 17. hodinou. V těchto půdách také celkový vývoj byl urychlen. Kladení vajíček jest závislé na výživě imaga a teplotě, může nastati již po 8 dnech letu imaga, může se však i více než dvojnásobně oddáliti. Nepříznivé pod-

Prozkum a biologie vrtule třešňové (Rhagoletis Cerasi L.) a jejích hostitelů.

mínky povětrnostní nejen oddalují kladení, avšak způsobují i neplodnost much. Mouchy kladou vajíčka nejčastěji do polozralých plodů, nevyhýbají se však ani zeleným neb dozrálým. Samičky, které dosud nekladou vajíček, za určitých podmínek v hojné míře napichují třešně, aniž tam vajíčka uložily. Vajíčka, nakladená do zralých a polozralých třešní, mohou se ještě vyvinouti, spadnou-li tyto plody předčasně. Vývin larev v plodu trvá asi 10—13 dní, v nezralých třešních déle než ve zralejších, celkový vývoj pak 20—22 dnů. Je-li půda vlhká, kuklí se dospělé larvy rychleji, než je-li suchá. Dospělé larvy opouštějí plody bez ohledu na jejich vyzrálost. Část larev může přetrvati v půdě i po dvě léta, případně tři zimy. Bylo pozorováno hojné kladení vajíček na druhu Prunus mahaleb, avšak jen malá část poměrně se vyvinula. Autor uvádí velmi podrobně jednotlivé druhy rostlin velmi náchylných, náchylných, slabě náchylných a v různém stupni vzdorných a doplňuje svoji práci obsáhlými tabulkami a údaji příslušné literatury.
Neuwirth.

Pokusné hubení nosatců.

NEUWIRTH F. a BLATTNÝ C., Dr. Ing.: „Pokusné hubení nosatců provedené roku 1934 na Státních statcích na jižní Moravě." („Listy cukrovarnické", ročník LIII., sešit 27, str. 251—253.) — Provedená pozorování opravňují k určitým uzávěrům pro zemědělskou praksi: 1. Kolem bývalých (loňských) řepných polí je bezpodmínečně nutno již v únoru, nebo co nejdříve v březnu, jakmile půda rozmrzne, založiti kolem celých polí příkopy s kolmými stěnami a hubiti v nich rozlézající se nosatce již před osevem řepy. 2. Také ochranné pásy neobyčejně rané řepy, vyseté na husto kolem celých polí, kde byla loni řepa, byly by na místě, budou-li *vhodným způsobem* otráveny, *aby se nestaly dvojsečnou zbraní*. 3. Rovněž nová řepná pole obeženeme příkopem na hubení nosatců. 4. Vlastní ničení neb vybírání hmyzu v příkopech možno zjednodušiti smetáním škůdců do děr, provedených za každými 10—12 metry v příkopě, případně spalováním pomocí ohňometů.
Autoreferát.

II. Zootechnika, zvěrolékařství, bakteriologie, mlékařství, hygiena a biotechnologie živočišná.

Učebnice zootechniky.

BÍLEK FRANTIŠEK, Dr. prof.: „Učebnice obecné zootechniky." (I.—II. díl, stran 843, Praha 1933.) — Požadavky novodobého chovu zvířat co do teoretických poznatků a praktických zkušeností jsou nesrovnatelně vyšší než byly dříve. Rozsáhlé pokroky a výzkumy biologických věd a i veliká řada zvláště technických vymožeností nemohou v chovu zůstati nepovšimnuty a nevyužity. Bezprostředním podkladem zootechniky jako užité nauky o chovu zvířat a živočišné výroby jest především živočišná biologie a empirické zkušenosti chovatelů. Uplatňují se v ní poznatky a bádání nejrůznějších biologických oborů vědních, zvláště anatomie a fysiologie, embryologie i pathologie. Určité obory, jako genetika (nauka o dědičnosti), fysiologie výživy a rozmnožování jsou v chovu zvířat zvláště významnými pro způsoby i snahy chovatelské a plemenný výběr ať již v jakémkoli směru. Bílkova kniha činí i těmto nejširším požadavkům plně zadost. Po krátkém úvodu do zootechniky a vysvětlení pojmu domácího zvířete a zoologického zařadění domácích zvířat pojednává autor v I. díle o domestikaci zvířat, o původu druhů a hypothesách vývojových, o fylogenii, o rasách, rasových vlastnostech, rozmnožování a životním cyklu zvířat domácích. Ve II. díle probírá vliv prostředí na organismus domácích zvířat, genetiku a metody jejich plemenitby a jejich plemenný výběr. Kniha obsahuje celkem 12 velkých kapitol a je doplněna 520 obrázky. V kapitole zdomácnění zvířat jest pojednáváno především o způsobech a stáří jejich zdomácnění a též o domestikaci a chovu kožišinných zvířat, o obchodním pojmenování kožišin a zvláště o změnách organismu zvířat, působených zdomácněním. V kapitole o fylogenii jsou významny stati: prameny k pátrání o původu domácích zvířat a jejich ras, koně, osla, domácího skotu, ovce domácí, kozy domácí, prasete domácího, velblouda, psa domácího, kočky domácí, králíka domácího, domácích ptáků kurovitých (kura, páva, per-

líčky, krocana, holuba), vodních ptáků domácích (husy, kachny a kachny pižmové). Kapitola o rasách osvětluje pojem rasy, vyrovnanosti rasové, rozdělení ras v hranicích druhu a uvnitř rasy samé, rozdělení ras domácích zvířat (v primitivní, krajové, vyšlechtěné čili kulturní), líčí vyšlechtěný chov, plnokrevníky a polokrevníky a rasy zlepšené čili přechodní. V kapitole o vlastnostech rasových probírá autor vlastnosti morfologické, rasové rozdíly v utváření různých částí těla, produkci kůže zvířat a její zhodnocení, rasové rozdíly ve struktuře chlupů a srsti a v utváření ostatních pokožkových útvarů, produkci vlny, zbarvení srsti (dusíkaté pigmenty, rozdělení barev srsti, změny v pigmentaci, albinism, kresby srsti, barviva bezdusíkatá, vztahy mezi zbarvením kůže srsti a fysiologickou odolností, konstitucí, praktický význam zbarvení srsti), vlastnosti fysiologické, konstituci (habitus, komplexe, orgány dýchací, srdce, reticuloendothelialní systém, žlázy s vnitřní sekreci, cévní systém, krev, účinek zevních vlivů na konstituci, temperament), charakter zkoušení konstituce, degenerace, duševní schopnosti zvířat, výcvik, ranost, žírnost, zužitkování spotřebované potravy, žír mladých zvířat, kondice, produkce mléka, plodnost, redukce práce. V kapitole o rozmnožování zvířat probrány: vznik pohlavních buněk a pohlavních žláz, složení buňky živočišné a dělení nepřímé, děje synaptické a zrání pohlavních buněk, páření, umělé přenesení spermatu, oplození vajíčka, říje, vývoj zárodků, březost, potrat, porod. V kapitole o životním cyklu uvádí autor důležité stati o růstu, podmínky náležitého odchovu mláďat, o určování stáří domácích zvířat, o stárnutí a o přirozené smrti. Kapitola o vlivu prostředí na organismus projednává vliv podnebí, účinek světla, účinek půdy, vliv potravy, ustájení a pastvy na organismus, vliv výkonného cviku, aklimatisace. V kapitole genetika, která jest zvláště obsáhlou, jsou uvedeny nositelé dědičnosti, poměr mezi jedničkou zárodečné plasmy, vlohou a znakem, hypotésa o kontinuitě zárodečné plasmy podle Weismanna, závislost dědičných znaků od vlohové skladby a od podmínek okolí, vysvětleno, co je zdánlivá dědičnost, variabilita, probrán problém dědičnosti, získaných vlastností, mutace, telegonie, saturace, zhlídnutí. Vyloženy Mendelovy zákony dědičnosti, vazba vloh, vzájemný jejich vliv, druhoví míšenci a míšenci mezi členy vyšších systematických skupin, dědičnost pohlaví, rozšíření Mendelovy dědičnosti u domácích zvířat a u člověka, dědičnost nemocí i chorobných vad a vědecké důsledky mendelismu. V kapitole metody plemenitby a plemenný výběr pojednává autor o plemenitbě čistokrevné, plemenitbě příbuzenské, osvěžení krve, o křížení, o volbě rasy, výběru individuelním a o plemenných knihách. Jednotlivé stati jsou doplněny seznamem nejdůležitějších příruček ke studiu příslušných oborů. Z kapitol, které jsou v knize prof. Bílka zvláště významny původností a které tvoří veliké plus proti jiným učebnicím a ve kterých shrnuje hojně výsledky vlastních badání, jest především kapitola o fylogenii domácích zvířat, ve kterémžto oboru profesor Bílek po léta pracuje a z něhož uveřejnil řadu samostatných vědeckých prací (zvláště z oboru fylogenie koně a skotu). Velmi cennou ve vyznačeném smyslu je dále podrobná kapitola o domestikaci kožišinové zvěře, její biologii s pojednáním o druzích kožišin. V české literatuře jest jim tento úsek po prvé podrobně a vědecky zpracován. Profesor Bílek jako přednosta státního výzkumného ústavu pro plemenářskou biologii jest správcem i několika výzkumných stanic pro chov kožišinné zvěře a uložil ve zmíněné kapitole cenné vlastní poznatky a zkušenosti, jež jsou pro chovatele zmíněné zvěře velmi důležité a užitečné. Jedním z nejcennějších oddílů Bílkovy knihy jest dozajista oddíl o genetice, jejíž správné pochopení a náležitá znalost jsou v moderním chovu naprostou nezbytností. Probírá se tu názor Linnéův, theosofické stanovisko Cuviérovo, descendenční teorie Lamarckova, učení Darwinovo a teorie Weismannova. Prof. Bílek je stoupencem učení Weismannova skoro bezvýhradně a jeho teorií o kontinuitě zárodečné plasmy vysvětluje v kapitolách o dědičnosti všechny zákony a jevy dědičnosti se týkající. Odmítá dědičnost získaných vlastností a pokládá vyvolané změny organismu vnějšími vlivy za nedědičné modifikace a variabilitu s dědičným podkladem vykládá náhlou spontánní proměnou organismu génů v zárodečné plasmě (mutace). Za vývojový princip uznává pak jedině selekci, poskytující nové, výhodnější tvary pro dané životní prostředí z náhodných mutant. Významné a vysoce cenné jest pojednání o 3. a 4. zákoně dědičnosti a jeho zhodnocení, dále kapitoly o homomerii a polymerii, zvláště se zřením k nejčastějším a prakticky nejdůležitějším užitkovým fysiologickým vlastnostem (dojnosti, nosnosti) a kapitoly o vlastnostech vázaných na pohlaví a pohlavím ovládaných. Další významnou stránkou

Bílkovy učebnice jest, že shrnul do ní s hlediska potřeb chovu všecky nutné poznatky histologie, fysiologie a embryologie a velmi dobře je pro chov zvířat zhodnotil. Po této stránce jsou šťastně a úplně využity též jeho znalosti a zkušenosti jako zoologa, jest odchovancem školy Vejdovského, a jako lékaře. Velmi cenné jsou kapitoly fysiologické, v nichž zvláště vyniká pojednání o vnitřním vyměšování, o významu neústrojných látek a jiné, kapitoly ve vztahu k užitkovosti domácích zvířat, k produkci masa, tuku, mléka, vajec, srsti, mechanické práci. Skvělými jsou oddíly o praktických způsobech plemenářských, kde jest podrobně pojednáno o podstatě a významu metody čistokrevné různých druhů křížení, osvěžování krve, plemenného výběru, posuzování zevnějšku zvířat, jakož i praktických pomůcek plemenářských, užitkové kontrole, licentování chovných zvířat, zkoušek výkonnosti, vedení plemenných knih a významu průkazu původu rodokmenu. Zvláště nutno poukázat dále na stať o metodě biometrické variační statistiky v zootechnické učebnici zcela nové. Bílkovu zootechniku lze rozsahem a vnitřní hodnotou dozajista řaditi mezi stěžejní díla světové literatury tohoto druhu. Česká literatura zootechnická získává Bílkovou zootechnikou dílo zvláště významné, neboť jest první původní českou klasickou zootechnickou knihou, t. j. vědeckým dílem zootechnickým, které teprve dává pevný základ české zootechnické literatuře. Tím si zjednal prof. Bílek veliké zásluhy. Kniha jest příkladným dílem, mající veliké přednosti také v tom, že jest napsána jasným slohem, v českém duchu a dokonale srozumitelná i v nejtěžších oddílech zootechnické nauky a že jest v ní též bedlivě dbáno všech českých prací do oboru toho spadajících. Tyto přednosti činí Bílkovu zootechniku především vzornou zootechnickou učebnicí studujícím zemědělství, zvěrolékařství, přírodovědy, jakož i nezbytnou příručkou těm, kdož se zabývají zootechnickými naukami a vědou, ať teoreticky nebo prakticky. Bílkova kniha jest původní nejenom rozvrhem a uspořádáním látky, kritickým zhodnocením zootechnických fakt, ale především tím, že autor podává v ní hojně výsledky svých vlastních zootechnických poznatků, zkušeností a bádání. Veliký význam Bílkovy zootechniky pro praktické kruhy chovatelské spočívá zvláště v tom, že jest v ní plnou měrou přihlíženo i k praktické stránce zootechniky, k praktickým potřebám chovatelů. Studentstvo a praktičtí chovatelé musí býti prof. Bílkovi velmi vděčni za vzornou jeho zootechniku a měli by ji studovati s bedlivou pozorností, což by jim přineslo značný prospěch pro jejich činnost, autoru pak bylo by to jistě nejvítanější odměnou za jeho namahavou a obětavou práci. Můžeme se právem těšiti na pokračování zootechnického díla Bílkova, na specielní zootechniky. Knor.

Základy nauky o rybí produkci.

WALTER EMIL, Dr.: „Grundlagen der allgemeinen fischereilichen Produktionslehre.“ (Vyšlo jako IV. svazek 5. dílu souborné práce „Handbuch der Binnenfischerei Mitteleuropas“. Cena 325 Kč, 175 str., 5 tab. příloh. Vydal: E. Schweitzerbartsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1934.) — Autor, známý rybářský pracovník, shrnul v tomto díle výsledky své dlouholeté práce, které jako vědec i praktik vykonal ve své funkci správce wielenbašské pokusné stanice. Práce, jež se zabývá základy nauky o rybí produkci, týká se výhradně rybnikářství, a to speciálně rybnikářství kaprového. Vzhledem k bohatosti obsahu nelze se zabývati podrobně jednotlivými statěmi, jichž jest 5: Všeobecné pojmy, krmný přírůstek, plošný přírůstek, krmení jako stupeň koncentrace, stupeň produkční a výnosový, základy všeobecné produkční nauky rybářské. Následuje souhrn výsledků a vysvětlení odborných výrazů. Nutno upozorniti, že četba této knihy klade na čtenáře značné požadavky, má-li býti důkladně prostudována. Volf.

Rybářství, čítanka pro praktiky i zájemce.

DYK A. Ing. a DYK V.: „Rybářství, čítanka pro praktiky i zájemce.“ (Nákladem tiskové propagandy čsl. obchodu, zemědělství a průmyslu, spol. s r. o. v Brně. Cena 20 Kč.) — Naší rybářské literatuře přibyla opět nová cenná příručka. Jak autoři sami napsali, jest opravdovou rybářskou čítankou. V knize se probírají stručnou a každému lehce srozumitelnou formou všechny kapitoly našeho rybářství. Z obsahu vyjímám pouze nadpisy 17 kapitol, v něž jest kniha rozdělena: Úvod, v němž jsou vytčeny nejdůležitější základní pojmy rybářské, tvarosloví rybího těla, pohlavní

ústroje a rozplozování ryb, užitková hodnota ryb, všeobecné životní podmínky ryb, potrava ryb, chov salmonidů, chov kaprů, rybníkářství, rybářské náčiní a nářadí, choroby a škůdci ryb, klasifikace ryb československých, stručný popis hospodářsky cenných ryb našich vod, ochrana ryb ve volných tekoucích vodách, chov raků, stručný přehled statistických dat a organisace československého rybářství, důležitá rybářsko-pěstitelská čísla. Na důležitější otázky jest všude zvláště upozorněno s patřičným poukazem na jednotlivé speciální práce. Mimo cizojazyčnou literaturu uvádějí autoři i domácí, čímž obsah knihy pro naše poměry jest obzvláště cenný. V textu jest 45 názorných kreseb. Každému, kdo má zájem o rybářství na tekoucích vodách i v rybnících, možno tuto publikaci vřele doporučiti. Volf.

Monografie pstruha duhového.

ENGER MARIA: „Zur Monographie der Regenbogenforelle.“ (Zeitschrift f. Fischerei Bd. XXXII., H. 4. 37 obrázků a 20 tabulek.) — Pstruha duhového dovezl z Ameriky do Evropy v 80. letech minulého století Max v. Borne. Dnes je tato ryba rozšířena po celé Evropě. Úkolem práce bylo sledovati vliv nového prostředí na tuto rybu. Dále byly sledovány morfologické znaky pstruha duhového a zjišťováno, o jaký druh jde (Salmo shasta, Salmo irideus). K tomu účelu sebrala autorka velký materiál z 29 různých lokalit a podrobila jej podrobnému studiu. Sledovala jednak morfologické znaky tvaru těla, ploutví, šupin, páteře, procezovacího ústrojí žaberního, radličné kosti, zbarvení, jednak vzrůstové poměry, pohlaví a jeho znaky. Zvláštní část práce věnována abnormalitám vzrůstovým a parasitům, kteří byli při šetření nalezeni. Na základě této podrobné studie dochází autorka k otázce druhu a rasy pstruha duhového. Při systematickém určování jest nejjistější přidržeti se počítatelných znaků. Paprsky ploutví kolísaly jen v malých mezích. Počet šupin vykazoval rovněž jednotnost — v postranní čáře napočítáno 105—135 šupin. Nápadným bylo, že pro Salmo shasta udávaný počet 160 (více než 145) nebyl nikde nalezen. Pro rozeznání druhů Salmo shasta a Salmo irideus se uvádí jako další rozlišovací znak počet obratlů 63 a 60. V daném případě kolísal počet mezi 57 a 64; největší počet ryb měl 62 obratlů. I v procezovacím ústrojí nebyl nalezen žádný důkaz, že jde o 2 rozdílné druhy. Na základě celkového šetření v této otázce bylo shledáno, že pstruh duhový, jaký jest rozšířen v německých rybnikářstvích, nepředstavuje různé druhy a že nutno pokládati tuto rybu za jeden druh. Otázku rasovosti ponechává autorka nerozřešenou. Po tomto poznatku není oprávněn další spor o 2 druzích pstruha duhového v Německu. Ježto výsledky se vztahují pouze na Německo, navrhuje autorka užívati pro název pstruha duhového Salmo irideus forma germanica. Zajímavé tyto výsledky práce bylo by účelno přezkoušeti pro československé poměry, ježto k nám byl pstruh duhový několikráte dovezen též přímo z Ameriky, takže nálezy nemohou býti pro naše poměry bez předchozího šetření platny. Volf.

Směry chovu skotu v Pošumaví.

HAIS KAREL, MVDr.: „Směry chovu skotu v Pošumaví.“ (Disertační práce z Ústavu nauky o krmení a všeobecné zootechniky na vysoké škole zvěrolékařské v Brně.) — Autor obíral se všeobecně rozvojem českého dobytkářství a speciálně zvelebovacími metodami a stavem chovu skotu v Pošumaví. V historii chovu skotu v Pošumaví zmiňuje se o původních červených hřbetopružkách, o šumavských plavkách, t. zv. kralovačkách, českých červinkách, jejich tvarech a užitkovosti. Sleduje dějiny importu cizích plemen skotu, počínajíc dovozem ze Štyrska. Popisuje také české mandlice. Sleduje vývoj organisací, zabývajících se též zvelebením chovu dobytka. V 18. stol. jest to založení „Společnosti pro orbu a svobodné umění“, přetvořené potom ve „Vlastenecko-hospodářskou společnost“. Přehled vlivu cizích plemen na skot v Pošumaví opírá se o archivy i lokální šetření. Autor všímá si všech historických dat, kterých, bohužel, jest velmi málo a ve své vlastní práci sleduje všechna zjištění, která mají pro budoucnost význam jako absolutní hodnoty, znázorňující dnešní stav skotu v Pošumaví. Největší hodnotu této práce, která vyžaduje ještě prohloubení a publikování v celém rozsahu, vidím v tom, že autor se pokouší zachytiti všechny tvary a vlastnosti skotu v Pošumaví absolutními hodnotami, které jedině budoucím generacím dají měřítko pro srovnání se současným stavem. Nutno s podivem konstatovati, že v této oblasti, zřejmě pokročilé v chovatelském

smyslu, i co se týče mentality chovatelů, i zootechnických pracovníků, nezachovaly se pro budoucnost z minulých desítiletí ani nejzákladnější absolutní míry, váhy, čísla užitkovosti atd., které jedině jsou cennými při současném popsání neměřitelných hodnot. Jest nezbytně nutno v pracích, podobných autorově studii, zvyknouti si na potřebu, že zootechnické studie požadují používání měřicích přístrojů a metod, které zajišťují číselné vyjádření ať morfologických, nebo fysiologických hodnot. Teprve potom budeme míti určitý přesný obraz o chovech různých druhů a v různých oblastech. Jest nutno si vytknouti jako zaviněný nedostatek zootechnické práce, že se neprováděla systematicky a metodicky. Neboť jinak nebyla by taková práce, jako jest autorova, skutečnou novotou, jejíž aplikace pro jiné poměry nám může přinésti základy pro monografie chovů v našem státě. Máme zapotřebí takového zjištění stavu chovů zvířat ve státě, aby bylo lze shrnouti jednotlivé výzkumy v ucelený obraz o hodnotě chovu jednotlivých druhů. Vždyť dnes nenajdeme nejjednodušší základní údaje o chovaných domácích zvířatech v ČSR., ačkoliv v jiných státech jsou takové monografie běžnými. V tom směru lze práci Haisovu doporučiti jako jednoduchý vzor, který, třeba vyžaduje důkladného prohloubení a širšího studia chovu skotu v pošumavské oblasti, jest již v původní formě velmi cenným příspěvkem, jejž nebude obtížno následovati i v jiných chovných oblastech, a to nejenom o skotu, ale i vepřích, koních, ovcích atd. Kučera.

KARDIMOVIČ M., MAŠAKOVÁ A., PAVLIČUK V.: „Oplodněnije ovec v raznoe vremja ochoty.“ (Problemy rozvedenia domašnich životnych. T. 5, 1934.) — Autoři pozorovali oplodňování merinových ovcí v různých dobách po dostavení se příznaků říje. V první pozorované skupině bylo oplozeno 120 ovcí, po deseti hodinách od začátku hárání s výsledkem 80·99 ± 3·52%. V druhé skupině o 125 ovcích, které byly oplozeny po 22 hodinách zabřezlo 84·8 ± 3·21%, ve třetí skupině o 100 kusech, oplozených po 34 hodinách, zabřezlo 48 ± 5%, ve čtvrté skupině se 119 kusy, oplozených po 38 hodinách, zabřezlo 38·65 ± 4·46%, v páté skupině o 62 kusech, oplozené po 46 hodinách, zabřezlo 14·52 ± 4·47% a v šesté skupině o 76 ovcích, oplodněných po 50 hodinách, zabřezlo jen 2·63 ± 1·83%. Postupující dobou klesá tedy u ovcí neobyčejně rychle % oplozených kusů. Nejlépe se u ovcí osvědčilo oplozování ve 22 hodinách po objevení se hárání. V prvních třech skupinách bylo dohromady: 41·67 ± 3·11% dvojčat, kdežto v posledních třech skupinách bylo dvojčat pouze 24·56 ± 5·69%. Autoři se domnívají, že tento úbytek počtu dvojčat je způsoben oplozením vajíčka z folikulu později zralého, zatím co vajíčko starší již nebylo oplození schopno. Charakter vaginálního hlenu byl v určité korelaci s % oplození. Nejlepší výsledky se dostavily, bylo-li oplozování prováděno během sekrece průhledného hlenu. Též změny *pH* vaginálního hlenu jsou pro výsledek oplození velmi významné. Kurz.

Oplozování ovcí v různých dobách od začátku hárání.

WODZICKI KAZIMIERZ: „O niestałości rasy kur Faverolles na podstawie anality roszczepienia sie niektórych cech morfologicznych.“ — Autor ve své knize pojednává o vzniku slepic faverolek a jakých ras bylo použito ke křížení za účelem vypěstění dnešního standardu. Zabývá se studiem štěpení několika znaků morfologických (hřebene, laloků, množství a tvaru prstů, opeření běháků a pernatých licousů) u slepic faverolek (49), pocházejících z III. generace po čistokrevných slepicích, importovaných z Francie, a uvádí následující: Hřeben vyskytuje se ve čtyřech rozličných tvarech, a to těchto ras slepic: Faverolles, Brahma, Dorking a Houdan. Lístkový tvar hřebene rasy Houdan dědí se neodvisle od jiných tvarů hřebene, neboť setkáváme se s ním zároveň u malých hřebenů rasy Brahma, u prostředních hřebenů rasy Faverolles, jakož i u typických Dorking. Dále nutno zdůrazniti časté objevení se malého hřebene rasy Brahma (ve vztahu k velikosti) vedle hřebene prostředně velikého rasy Faverolles a poměrně málo se vyskytujících velkých hřebenů typických pro rasu Dorking. Konečně nutno se zmíniti o velké rozmanitosti tvaru a nestálosti počtu zářezů hřebene. Zajímavé jsou též poměry štěpení různých tvarů lalůčků. Podařilo se zjistiti vyskytování se tří základních tvarů

O nestálosti rasy slepic faverolek na základě analysy štěpení některých znaků morfologických.

lalůčků mimo celou řadu tvarů přechodních. Dlouhé a vyvinuté lalůčky (rasa Dorking), malé (rasa Brahma), úplně zaniklé lalůčky (rasa Faverolles). Dále pokud se týče víceprstosti (polydaktylismu) typické pro rasu Faverolles, jest tato v pozorované generaci číselně dominující (35 jedinců má pětiprsté běháky, 11 tvary přechodní, 3 jedinci čtyřprsté běháky). Zde bylo možno pozorovati značné štěpení uvedeného znaku, a to až šesti různých tvarů částečného nebo úplného neobjevení se polydaktylismu. Konečně opeření nohou podléhá dalekosáhlému štěpení, při čemž značnou převahu přes 50% má rasa Dorking s neopeřenými nohami, mimo to nacházíme nepatrný počet jedinců s opeřenými běháky, typické pro Faverollky. Rovněž i v objevení se pernatých licousů u pozorovaných zvířat jednoho z uvedených znaků morfologických nacházíme daleko jdoucí štěpení. V závěru autor uvádí, že rasu Faverollky nutno počítati k rasám dosud ještě neúplně ustáleným. Příčinou toho asi jest fakt, že kombinace, použitá při tvoření této rasy, t. j. křížení, není kombinací homozygotní. Konečně, že Faverollky jsou typickým příkladem štěpení se celé řady znaků podle zákonů Mendelových, třeba v nejrůznějších kombinacích. Plojhar.

Jak zvýšiti selský chov ovcí na podkladě statkového krmení.

TORNEDE: „Wie kann die bäuerliche Schafhaltung auf heimischer Futtergrundlage gesichert und vermehrt werden." (Deutsche Landw. Tierzucht, r. 39, 1935.) — Pojednání chce ukázati cesty k zvýšení produkce vlny v Německu povznesením chovu ovcí nejenom na velkostatcích, nýbrž hlavně chovů selských. Nový německý výrobní plán zemědělský si vzal za úkol rychle včleniti ovce do selských hospodářství. Vyslovených ovčích pastev není sice v Německu nadbytek, ale přesto jest jich většina nehospodárně zužitkována. Autor doporučuje odborné ošetření a hnojení těchto pastvisek zejména obecních, jakož i vypásati ovcemi lesní mýtiny a pastvy příležitostné a dopásání pastvy po dobytku hovězím. Budování ovčích stád v obcích se má díti na podkladě společenstevním, a to všude. V krajinách bez pastvin radí alespoň k držení jehňat neb jednotlivých ovcí zejména přes léto. V budoucnu se má na každém německém rolnickém statku chovati alespoň několik kusů ovcí. Kurz.

Chov koní.

KONEVODSTVO: „Chov koní." (P. N. Kulešov, M. J. Novikov, V. O. Lipping, O. A. Želigovsky, A. A. Ozolin, N. A. Alekšějev, I. I. Semenov. Státní nakladatelství Moskva 1933, Leningrad, 350 str.) — Tato kolektivní kniha, určená jako pomůcka pro vysoké školy zemědělské a zvěrolékařské, pojednává ve své I. kapitole o katastrofálním snížení počtu koní v Rusku se 35,000.000 na 18,000.000. Toto snížení, a to právě na účet nejlepších koní, bylo zaviněno hlavně válkou světovou, občanskou a v nemalé míře také kolektivisací, kdy se v Rusku rozšířilo pochybné mínění, že stroj je s to úplně nahraditi koně na velkých plochách kolchozů a sovchozů. Dále následuje podrobné a zajímavé pojednání o exterieru a konstituci koní, o určení stáří podle zubů, o barvách a znacích. Značná část knihy jest věnována popisu ras koní. Toto pojednání jest ve své části o specifických ruských, většinou východních rasách, zajímavé novými poznatky. Kapitoly o chovu koní, o výběru plemenných zvířat, o krmení koní, odchovu dorostu, používání koní s popisem řady způsobů zkoušek výkonnosti pomocí různých přístrojů obsažně seznamují čtenáře s nejnovějšími poznatky v těchto oborech. Podrobně pojednáno o zápřeži koní a povozech. Kniha končí kapitolami, nabádajícími k zlepšení zemského chovu koní, jakož i k rozmnožení v kolchozních a sovchozních hospodářstvích. Romanický.

Umělé oplozování dobytka.

„Iskusstvennoje osemeněni rogatogo skota." (N. Kuznecová, V. Milovanov, O. Neuman, V. Nagajev, P. Skatkin. Státní nakladatelství, Moskva 1933, 528 str.) — Tato obsažná kniha se obírá otázkou umělého oplozování domácích zvířat. Na základě pokusu s 20.000 kravami, 100.000 ovcemi, velkým počtem prasat a koní, jakož i na základě pokusů hybridizace podrobně pojednává o tomto oboru, který teprve před nedávnem vyšel z hranic teoretické biologie. V Rusku stále víc a více proniká do praktické zootechniky, poněvadž Rusko trpí velikým nedostatkem dobrých plemeníků. Autor propočítává, že na připouštění

z ruky na 1,000.000 krav jest zapotřebí 12.500 býků a při umělém oplození jen 2500 býků. Největší národohospodářský zisk poskytuje hromadné umělé oplozování prasat. Není také bez zajímavosti, že celé generace orlovských klusáků, získané umělým oplozováním, byly vyzkoušeny také na závodní dráze, kde byla zjištěna nezmenšená výkonnost produktů umělého oplozování. Velká část knihy jest věnována studiu pohlavních orgánů, vitalitě spermatozoidů a technice umělého oplozování domácích zvířat. Bylo by záhodno, aby našim výzkumným ústavům bylo též umožněno podobné práce konati. Romanický.

BOLZ, Doc. Dr.: „Komplikationen und Nachkrankheiten bei der Kastration des Hengstes und ihre Behandlung." (Tierärztliche Rundschau 1935, čís. 2.) — Autor požaduje pro kastraci hřebce všeobecnou narkosu za účelem zmírnění bolesti a zabránění nepříjemných nehod (shocku nebo zlomenině). K tomu doporučuje ještě anaesthesi provazce semenného. Autor prováděl kastrace jednak s krytým a jednak s nekrytým varletem. Z jeho četných pokusů nedalo se zjistiti, která z těchto dvou metod usnadňuje infekci z rány kastrační. Tamponáda a steh ukázaly se nespolehlivým prostředkem k zastavení kastračního krvácení, trvalo-li toto déle než 30 minut. Tamponády a stehu možno používati jen tehdy, byly-li všechny ostatní způsoby zastavení krvácení vyčerpány. Při arterielním krvácení má se hleděti podvázati arterii a ne celý provazec semenný. Nejlepší profylaxe proti výhřezům po kastraci je kastrační metoda s krytým varletem: Při výhřezích tuniky vaginalis communis nebo cévní části provazce semenného nebo omenta pozůstává therapie v odříznutí vyhřezlých částí. Reponace střevního výhřezu může se provésti jen na položeném koni, ale co možná brzy po vyhřeznutí. Při nerušeném průběhu hojení nepřesahuje rektální teplota 38·5° C. Hromadění se sekretu v cavum scrotale může býti doprovázeno vysokou poruchou všeobecného stavu, třesavkou a vybavením potu, při akutních nekrotisujících zánětech provazce semenného dochází i ke kolikovým zjevům. Jednoduché nařiznutí větších vaginálních cyst (tuniky vaginální) nevede k cíli, nejlepší metodou při cystách je extirpace celého vaginálního vaku. Též haematomy a tvoření cyst v provazci semenném, jakožto hyperplasie vyhřezlého pahýlu provazce semen mohou vzniknout, což se dá jen operativní therapií odstraniti.

Komplikace a následné choroby při kastraci hřebce a jejich léčení.

Pavlů.

KELLER, Dr.: „Ein Beitrag zur Differentialdiagnose des Nasenratz." (Zeitschr. für Fleisch- u. Milchhygiene, roč. 64, čís. 10., str. 188—190.) — Převážně u starých porážkových koní lze pozorovati na nosní přepážce uzlíčky velikosti prosa, až lískového ořechu v orocandálním směru v podobě linie v chrupavce přepážky nosní. Sliznice nosní nad nimi jest úplně intaktní. Histopathologicky pozůstávají tyto šedožluté rosolovité uzlíčky z velkoporosní tkáně sliznaté, na buňky chudé. Proti uzlíčkům ozhřivkovým nalézají se tyto změny pouze v chrupavce (nikdy ve sliznici) a mimo to schází jim červený dvorec a žlutá klenba ozhřivkového uzlíčku. V těchto uzlíčkách najdou se bakteriologicky často streptokoky, kteréžto bakterie považují se pouze za sekundární zjev bez aetiologického významu. Tyto uzlíčky představují uzlíčkovou hlenovou degeneraci chrupavky nosní.

Příspěvek k diferenciální diagnose nosní ozhřivky.

Pavlů.

LEBER, Dr.: „Das Veterinärwesen Chinas." (Tierärztliche Rundschau 1935, čís. 4 a 5.) — Od svržení dynastie hledí si mladá Čína osvojiti vymoženosti západní civilisace a kultury. Byli povoláni evropští veterináři k reorganisaci zvěrolékařství. Z obyvatelstva je 80% rolníků, avšak požívání mléka a produktů mléčných je zakázáno pod pokutou, proto u nich chybí kráva jako dodavatel mléka. Pěstuje se zelenina, rýže, pšenice, proso, ječmen a pro cizince trochu bramborů. Z domácích zvířat je nejvíce rozšířen vepř a ve velkém množství drůbež, kterážto je však velice hubená, poněvadž se musí živiti jen tím, co ji poskytne příroda. Dále skot, koza, ovce, velbloud, mezek a vzácně kůň. Vepř domácí žije volně, chlévy nejsou zřizovány, choroby vepřů jsou při tvrdém odchovu neznámy. Kráva je vysloveným masným zvířetem a musí přes zimu hla-

Veterinářství v Číně.

dověti, jelikož je sušení sena neznámo. Tuberkulosu skotu neznají, onemocnění patří k vzácnostem. Koza a ovce slouží k výživě chudšího lidu, kterážto zvířata stisknutím chřtánu usmrcují a nevykrvácená, polosyrová se požívají. Koní je používáno jen k vojenské službě; jsou středně veliké a velmi vytrvalé. Denní pochody o 100 *km* po několik dnů jsou průměrné výkony, při čemž dostanou jen to, co jim step poskytne. Konírny jsou neznámé. Jako nejdůležitější nákazy byly zjištěny: 1. ozhřivka (malleus). Ochranná opatření proti nákaze jsou neznámá, poněvadž budhistická nauka zakazuje usmrcování zvířat. Celkový stav koní je silně zamořen ozhřivkou, takže vojenská formace s počtem o 1600 koní v 15 měsících může ztratiti ozhřivkou 700 koní. Koňské maso se prodává jako lidská potravina. 2. Mor skotu a sněť slezinná působí silné ztráty. 3. Vzteklina panuje trvale mezi psy, ztráty na lidských životech jsou veliké. Počet úmrtí lidí na ozhřivku, sněť slezinnou a vzteklinu nedá se zjistiti, poněvadž se nevedou záznamy o narození a úmrtí, rovněž záznamy o příčinách smrti chybí. Pitvy jsou zakázány. 4. Svrab je silně rozšířen; léčení se přenechá přírodě. Kontrola potravin se provádí jen v několika největších městech. Jatky jsou jen v Shanghai a Tsingtau, kde zvěrolékaři zahraničních národů pro tyto provádějí prohlídku masa. Chladicí zařízení neexistuje, proto se zvířata časně ráno zabíjí a brzy odprodají. Prohlídka spočívá jen v konstatování vzduchu a vody (špatné vůně a chorobného nahromadění tekutiny). Každý může poráželi, co a kde chce. Maso se vykládá ve stanech, často několik dní, až už je nahnilé a mouchami znečištěno. Mezi častými chorobami tyfu, cholery a úplavice dochází i k hromadným otravám infikovaným masem. Praksi provádějící zvěrolékaři neexistují, poněvadž se zvířata neléčí. Přírodní léčba a týrání zvířat kvete. Vojenské zvěrolékařství je organisováno na papíře. Veterináři vojenští mají jen písemné práce, osobní vyšetřování koní anebo léčení se pokládá za nečestné. Nástroje a léky neexistují, podkovářství je velice primitivní, proto 25% koní kulhá. Výchova „zvěrolékařů" se děje veterinárními učilišti v Pekingu. Nevědomost zvěrolékařů je vysvětlena tím, že učitelé sami mnoho neznají. Mnoha předmětům, na příklad nauce o prohlídce masa a porodnictví se vůbec nevyučuje. První začátky k nápravě byly uvedeny v život evropskými veterináři. Pavlů.

Rhode Islandka čili červenka.

NOVOTNÝ ČENĚK: „Rhode Islandka čili červenka." — Je to důkladná monografie. Toto plemeno den ode dne razí si vítězně cestu do nejširších chovů, poněvadž, jak zjištěno a zkušenostmi doloženo, uspokojí červenky plně každého, jak bohatou snůškou velkých, krásných hnědých vajec, tak i výborným šťavnatým masem. Ve knížce důkladně pojednává se jak o významu a užitkových vlastnostech Rhode Islandek, tak i o jejich chovu, ošetřování, ba i přípravě pro výstavy. Knížka vyzdobena je 21 obrázky a pro svoji levnou cenu Kč 5·— umožní co největší rozšíření mezi těmi, pro něž je psána. Lacina.

Diferenciální diagnosa mezi chron. morem vepřů a chřipkou selat.

KÖBE K. und SCHMIDT W. 1934:: „Differentialdiagnose zwischen chronischer Schweinepest und Ferkelgrippe." (Dtsch. tierärztl. Wochenschrift, čís. 10/1934, str. 145—148 a čís. 11/1934, str. 163—168.) — Ze 72 chovů vepřů v Pomořanech, Východním Prusku, v Braniborsku a Hraniční Marce, které trpěly chřadnutím, byly konány výzkumy o aetiologii této choroby. Při tom se zjistilo, že nejčastější příčinou chorob selat proti dosavadním názorům, jež považovaly hlavně chronický mor za chřadnutí selat, jest virus, který s virovým morem vepřů nemá nic co dělat. Nákaza byla označena jako chřipka selat. Pouze podsvinčata a odstávci onemocní. Zdali se přenesení děje starými zvířaty, která virus vylučují nebo odstávci, není dosud objasněno. Chřipkový virus zaviňuje septikaemickou infekci, kterou můžeme vyvolati i intranasální aplikací zárodků prostým extraktem plicním selat chorých (chřipkových). Na půdě této septikaemie vyvinou se různé bakteriální infekce, na kterých se do 12. týdne života zúčastňuje bacterium influenzae suis, méně streptokoky, po 12 týdnech bacterium bipolare suis. Klinicky se zjistí chřadnutí a většinou kašel, při sekci nalezne se katarrhální bronchopneumonie, zvláště ve špičkových lalocích plicních a dřeňové zduření všech lymfatických uzlin. Velice cenné pro sta-

novení diagnosy jest průkaz bact. influenzae suis. Tento roste jen na čokoládovém agaru. Chronický mor prasat postihuje vepře každého stáří a objevuje se skoro vždy ku konci akutního vzplanutí nákazy morové a vede při zavlečení do nového zdravého chovu vždy k akutnímu vypuknutí moru. Hlavní symptom chronického moru vedle chřadnutí jest průjem; žádný kašel. Proto také sekční nález zní gastroenteritis anebo typické změny akutního moru prasat. Subkutanní anebo intranasální infekce zdravých selat orgánovým extraktem vyvolá onemocnění akutního moru anebo učiní infikované zvíře imunním. Vzácně selže tento diagnostický pokus na zvířeti. Histo-pathologické vyšetření nemá valnou cenu. Vaskulární změny v mozku a míše nejsou vždy specifické pro mor prasat, je zapotřebí, aby se takové cévní změny našly i v uzlinách lymfatických ve slezině, ledvině a v játrech. Pavlů.

O vhodné ochraně ptactva.

JANDA JIŘÍ, Prof.: „O vhodné ochraně ptactva.“ (Vydala Masarykova akademie práce v Praze, 98 stran, 27 obrázků v textu a 1 barevná příloha. Cena 6 Kč). — Touto knížkou dostane se přátelům ptactva cenné pomůcky, po níž již mnozí jistě dávno toužili. Naleznou v ní vědeckým názorem podepřené poučení, cenné rady a odborné pokyny k provádění ochrany ptactva. Prof. Jiří Janda, náš vynikající ornitolog a tvůrce Zoologické zahrady, vypravuje poutavě v této cenné příručce o nynějším stavu našeho ptactva a naznačuje, do jaké míry lze neblahým poměrům odpomoci. V knížce prof. Jandy je vše, co soudný čtenář, zajímající se o otázky ochrany ptactva, chce věděti. Slohem jasným a místy poetickým, probírá autor obraz dnešního stavu a na příkladech uvádí čtenáře i do systematiky, oekologie, biologie a phenologie našeho ptactva a ke konci radí k nejjednodušším a nejvydatnějším prostředkům ochranným. — Barevná příloha s obrázky dvou druhů vrabců a poštolky prospěje ke správnému rozeznávání těchto ptáků. Jsme přesvědčeni, že tato pěkná a velmi levná knížka s bohatým a cenným obsahem nalezne největšího rozšíření k prospěchu skutečné ochrany našeho ptactva v kruzích nejširších a pomůže tak propagovati ušlechtilé snahy Masarykovy akademie práce po zachování a ochraně našeho ptactva. Učitel, zahrádkář, zemědělec, lesník a každý, kdo má rád ptactvo, a hlavně naše mládež, naleznou v knize poučení i cenné rady. Kniha tato neměla by chyběti v žádné knihovně. Lacina.

O vlivu ultrafialových paprsků na růst, krevní obraz a obsah minerálních látek v krvi prasat.

CZUDEK JIŘÍ, MVDr.: „O vlivu ultrafialových paprsků na růst, krevní obraz a obsah minerálních látek v krvi prasat.“ (Disertační práce z ústavu nauky o krmení a výživě domácích zvířat, všeobecné a experimentální zootechniky vysoké školy zvěrolékařské, Brno.) — Autor obíral se zkoumáním vlivu ultrafialových paprsků přímo nebo nepřímo na organismus vepřů. Především respektoval zkušenost, že můžeme dosáhnouti příznivějších výsledků v poměrech, které snížily normální odolnost organismu a které dají predisposici k chorobám. Přímý účinek zkoušel přímým ozařováním zvířat křemencovou lampou, nepřímý účinek podáváním krmiva ozařovaného křemencovou lampou a v různém množství zvířatům v celkové krmné dávce podávaného. Jak již titul práce udává, obíral se vlivem zmíněného faktoru na růst prasat, na krevní obraz a na obsah vápna a hořčíku v krvi. Použil zvířat, vybraných z většího počtu krmných prasat pro opožděný vývoj, avšak bez zjevných klinických příznaků nemocí, jmenovitě zažívacího ústrojí. Ozařování dálo se na vzdálenosti 1 *m* po dobu 30 minut denně. Zjistil, že ozařovaná zvířata měla větší váhové přírůstky až o 31·2%, zvířata krmená ozářeným krmivem až o 36%. Zvířata s menším množstvím ozářeného krmiva pouze o 2·3%. To ukazuje, že vliv ozařování záleží na kvantitativních poměrech ozáření. Spotřeba krmiva na 1 *kg* přírůstku ž. v. byla nejmenší při přímém ozařování těla pokusných zvířat (až o 33·5% méně živin), větší při podávání ozářeného krmiva (průměrně o 16% méně živin a při přídavku menší části ozářeného krmiva jen o 4%). Vliv ultrafialových paprsků na krevní obraz a množství haemoglobinu není zřetelným a tento výsledek není překvapujícím, nýbrž ve shodě s nálezy jiných autorů. Velmi zajímavé jsou výsledky pokusů o vlivu ozařování na obsah vápníku a hořčíku v krvi. Ačkoliv bylo známo, že ozařovaný organismus má schopnost retence, zejména kalcia

a ukládá nadbytek zadrženého prvku v těle, není přece dosud o tomto vlivu dosti jasno, zejména o množství zadržených minerálií. Ozařování nemělo vlivu na hodnotu krevní sušiny, která činila 20—23·7%. Za to množství popela v krvi bylo až o 24·3% vyšší u ozařovaných, než u kontrolních prasat. Nebylo však vyšší ve skupině zvířat, krmených ozářeným krmivem. Přímo ozářená prasata měla v krvi o 41·7% více kalcia, celým ozářeným krmivem krmená o 13·4% a poloviční množstvím ozářeného krmiva krmená o 13·2% více, než kontrolní. Podobný vliv mělo ozařování i na hořčík, kterého se zadrželo po přímém ozáření o 23·1% více, a po krmení ozářeným krmivem o 7·8% více, než v krvi kontrolních zvířat. Autorovi se podařilo prokázati, že příznivý vliv ultrafialových paprsků jeví se zřetelněji u organismu oslabené konstituce než u normálních a kvantitativní nálezy o retenci kalcia a magnesia doplňují částečně obraz o významu ozáření na výměnu nerostných látek. Kučera.

Slepičí hospodářství při rodinném domku.

URBANOVÁ-POŘÍSKOVÁ MARTA: „Slepičí hospodářství při rodinném domku“, které zajisté s plným porozuměním uvítají hlavně zejména naše hospodyňky, jimž záleží nejenom na tom, aby ze svých — někdy primitivně vedených chovů — získaly hojnost vajec, ale i masité drůbeže pro kuchyňské potřeby. V hezounké a mile vypravované knížce není na nic zapomenuto, neboť dotýká se racionalisace chovu, přirozenosti slepic, úpravy kurníků, krmení výběru a zušlechťování, kontrole nosnosti, otázky, pro který druh se rozhodnouti a pod. Zvláštní zmínky zasluhují kapitoly „Rok ve slepičím hospodářství“, v nichž důkladně probráno vše, co souvisí s pracemi v drůbežárně po dobu celého roku. Text vhodně doplňuje 23 původních obrázků. Lacina.

Vliv thyreoidektomie a kastrace na organismus vepřů na výkrmu a březích.

LACHMANN TIBOR, MVDr.: „Vliv thyreoidektomie a kastrace na organismus vepřů na výkrmu a březích.“ (Disertační práce z ústavu nauky o krmení a výživě domácích zvířat, všeobecné a experimentální zootechniky vysoké školy zvěrolékařské v Brně.) — V serii prací o studiu organismu velkých domácích zvířat při thyreoidektomii, které se na shora uvedeném ústavu konaly, došel autor k novým výsledkům, které ve své práci podrobně popsal. Autor sledoval krevní obraz u prasat po thyreoidektomii a kastraci, dále vliv thyreoidektomie na březost, porod a laktaci svině. Z klinických pozorování zaslouží zmínky, že thyreoideprivní sviňka nevykazovala vůbec známky říje a zevně se podobala kastrované sviňce s úplně zakrnělou vulvou. Lišila se však od normální i kastrované sviňky tělesnou zakrnělostí, změnou štětin, které byly lámavé a místy řídké, po případě se objevila celá lysá místa na povrchu těla. Pohyb byl zvolněný, jevila se ospalou a občas se objevily zvláštní svalové kontrakce. Při pohybu zvířete stoupal nápadně dech a puls. Konečně uhynulo za silných klonických křečí. Ačkoliv autor na to neupozorňuje, zaslouží uvážení, nelze-li tu souditi na podobný stav, jako u thyreoidektomovaných psů, zcela rozdílný od stavu organismu thyreoidektomovaných přežvykavců. Březivost thyreoideprivní prasničky byla zajímavá po té stránce, že trvala 129 dní, t. j. o 13 dní déle než u normálního zvířete. Selata v počtu 3 byla slabá, ačkoliv objem břicha prasnice před porodem byl nápadně veliký. Před porodem trvaly po 3 dny porodní bolesti, při silně napjatých mléčných žlázách a silném mukosním výtoku z vulvy v předchozích 2 dnech. Dýchání bylo ztížené. Krevní obraz březích sviněk, normální i thyreoideprivní, jevil (v souhlase s literaturou) pokles červených krvinek, avšak u thyreoideprivního zvířete jest tento úbytek nápadně větší. Nejmenší počet u normální prasnice přímo před porodem činil 7,217.000, normálně asi 8,000.000, u thyreoideprivní prasnice poklesl na 5·15 mil., normálně 6·5 mil. U tohoto zvířete byl vyšší počet bílých krvinek. Opětovně se potvrzuje nález dřívějších pracovníků ústavu, že množství haemoglobinu při sníženém počtu červených krvinek nekleslo. Autor popisuje podrobně změny bílého krevního obrazu, jichž přesné vytčení se vymyká rozsahu referátu. Zmínky zaslouží, že u samčích zvířat, u kterých všeobecně klesá s dospíváním počet červených krvinek, jest tento pokles menší u vepřů než u kanců, a menší u kastrovaných sviněk, než u normálních. Samčí zvířata vykazují o 1 mil. více krvinek ve stejných fysiologických stavech, než samičí. Jednostranná kastrace

kančíků neměla vlivu na krevní obraz. Také parciální thyreoidektomie se neprojevovala zřetelně na krevním obraze. Při parciální thyreoidektomii se vývoj zvířete neměnil, při totální byl vývoj zřetelně omezený. Kastrace samců působí zřetelně prospěšně na váhový přírůstek, kdežto u samičích zvířat tento vliv neproniká a příznivý účinek kastrace u krmných sviněk projevuje se více ve kvalitě tělesných výrobků. Bylo by velmi zajímavé, konati přesné srovnávací pokusy o potřebě živin na stejný přírůstek v těchto různých fysiologických stavech u pohlaví. Také by bylo záhodno rozřešiti spolehlivě otázku, kdy má kastrace nejpříznivější vliv v tom směru, t. j. v jakém věku by se měla prováděti. Tyto poslední náměty však autor neměl na mysli a nesledoval experimentálně.

Kučera.

Trvanlivost mléka a elektrické odkyselování.

WINKLER W., Dr.: „La stabilisation du lait par la désacidification électrique.“ (Le Lait, 1935, s. 505.) — Byl sledován účinek odkyselování mléka na trvanlivost mléka. Mléko syrové a neodkyselené, dále mléko odkyselené přístrojem „Elact“ a konečně totéž mléko ještě pasteurované bylo uchováno jednak při 10° C a jednak při zvýšené teplotě 19—20° C. Syrové mléko neodkyselené, ponechané při 10° C, dalo se svářet až do 48, průměrně do 24 hod., při 19—27° C do 24, průměrně do 12 hod. Mléko odkyselené a nepasteurované vyhovělo do 72—96, průměrně do 84 hod., event. do 24—30, průměrně do 27 hod. Mléko odkyselené a pasteurované se svářelo do 120 hod. ev. do 40 hod. Samotné odkyselování tedy prodloužilo trvanlivost o 60 hod. při teplotě 10° C, resp. o 15 hod. při teplotě vyšší. Odkyselení, spojené s pasteurisací, prodloužilo trvanlivost o 96, případně o 28 hod.

Mašek.

Vitamin A v mléce a mléčných výrobcích.

DEBRÉ a BUSSON: „Teneur en vitamine *A* des différents laits ou de certains dérivés du lait.“ (C. R. Soc. Biologie, 1933, s. 1297.) — Čerstvé mléko kravské obsahuje hojně vitaminu *A*, vařené již méně. Kondensované mléko slazené je ještě chudší, sušené mléko obsahuje již vitaminu *A* málo. Velice chudé na tento vitamin je však podmáslí.

Mašek.

Grafická tabulka vah pro dobytek.

„Grafická tabulka vah pro dobytek.“ (Deutsche Landwirtschaftliche Presse, číslo 19, 1935.) — Při žíru je hlavní věcí vážení. Údaje vah mají však jen tehdy cenu, lze-li je mezi sebou srovnávat. Vzniká tak důležitá úloha: Jak určené váhy nejvhodněji zapisovati. Dosud se to děje tak, že do rejstříku zapisujeme jednotlivá zvířata pod sebe, nahoře je datum vážení, pod každou vahou červeným inkoustem připisujeme váhový přírůstek. Srovnávati tyto údaje nečinilo potíží jen tehdy, prováděli-li se vážení v pravidelných lhůtách. K oživení zájmu a větší srozumitelnosti je výhodno z těchto čísel sestrojiti přehledný a názorný graf. Autor stati sestrojil tři grafy pro vážení vepřů, a to pro úplný výkrm, potom pro poloviční a konečně pro slabý výkrm. Na těchto grafech lze velmi jasně na prvý pohled seznati účel, průběh a konečný výsledek žíru. Při žíru hraje hlavní úlohu racionálnost. Jsme postaveni před úlohu, jak daleko lze vzhledem k množství krmiva a trvání žíru jíti, abychom nepřekročili mez rentability. Existují tabulky vah, jichž lze užíti jen tehdy, provádí-li se vážení v docela určitých periodách. To jest ovšem velkou nevýhodou, a užívá-li se takových tabulek, je prospěch pochybný, neboť v tabulkách udané termíny vážení lze jen zřídka dodržovati. Vhodný graf pro účely praktického zemědělce sestrojíme takto: Na levý okraj čtverečkovaného papíru zapisujeme váhy a na horní okraj skutečná data vážení, která nemusí býti v pravidelných lhůtách. Levý spodní roh spojíme s horním pravým rohem silnou černou čarou, to jest úhlopříčkou. Tato čára udává nám ideální průběh žíru. Skutečné váhy budou se ovšem nacházet někdy nad a někdy pod touto čarou. Žádejme na příklad, aby sele osminedělní o váze 20 *kg* za dobu osmi neděl výběhu přibylo denně o ¾ libry, to jest celkem o 21½ *kg*. Počátkem žíru má obnášeti váha 41½ *kg*. Za prvních 14 dní žíru chceme docíliti přírůstek 7 *kg* a za 9 týdnů dalších při denním přírůstku 1 *kg* celkový přírůstek 63 *kg*. Na levém okraji naneseme si žádané váhy a na horním okraji si vyznačíme celkovou dobu 29 týdnů

(právě tak dlouhou, jako je interval váhový). Všechny žádané váhy leží pak právě na úhlopříčce zleva dole napravo nahoru vedené. Je pak úplně lhostejno, kdy se vážení provádí. Význam tohoto grafu leží v úpravě měřítek váhových a časových. (V obyčejné úpravě by grafické znázornění přírůstku žádaného musila býti křivka. V této úpravě však je přímkou. Pozn. ref.) Chceme-li na příklad, aby za každých deset dní činil přírůstek 10 *kg* při počáteční váze 20 *kg*, pak na levém okraji v stejných vzdálenostech naneseme váhy, rostoucí po 10 *kg*. Na horním okraji zleva napravo poznamenáváme si skutečná data vážení. Jest však jisto, že všechna na žír zastavená zvířata nebudou se vyvíjeti podle programu. Spojíme-li body, v nichž se protíná váha s datem, pak získaná čára bude se více méně uchylovati od ideálního průběhu podle úhlopříčky. Je pak snadno možno posouditi, zda kladené požadavky nebyly přepjaty, či zda zvíře se dobře k žíru nehodí. Podobně založený graf hodí se také pro jiný druh zvířat. Jestliže graf probíhá pod úhlopříčkou, lze usuzovat buď na chybné krmení, nemoci, špatné ošetření, nevhodnost k žíru, anebo konečně předpoklady nesprávně vysoko nasazené; žádná jiná kontrola vážení nedovoluje tak jednoduše příčiny neúspěšného žíru nalézti.

Lacina.

Standardisace mléčných výrobků ve Švýcarsku.

STÜSSI D., Dr. rer. pol. a Dipl. Ing. agr.: „Die Standardisierung milchwirtschaftlicher Erzeugnisse in der Schweiz." (Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz, 1932, str. 137 – 320.) — Zemědělský podnikatel organisuje a spravuje všechny vnitřní provozní pochody zemědělského podniku. Kromě toho musí však upraviti vnější vztahy svého podniku k trhu, s nímž jest svázán v rámci národního a světového hospodářství. Organisace trhu jest toliko část vnějších pochodů provozních. Úlohou podnikatele jest organisovati svůj podnik na určitou tržní situaci. On musí trh pozorovati, organisovati nákup a prodej. Prvek útočný byl v dřívějších dobách hospodářských na straně kupujícího. Při stávající dnešní energii nákupní tomu však tak není. Pasivita prodávajícího musí proto tím více ustupovati. Vybudování tržnictví (nauky o trhu) patří dnes k nejdůležitějším problémům zemědělské podnikatelské činnosti. Zemědělská výroba odehrává se sice v provozu individuálním, zpeněžení však děje se v kolektivním svazu. Organisace prodeje předpokládá výrobky standardisované. Družstva, sdružující individualistické podniky, tvoří podklad pro standardisaci v zemědělství a současně pro kulturu a pokrok. Družstvo výrobní a spotřební zemědělců jest buňkou dnešního společenského organismu a standardisace není pouze otázkou tržnětechnickou družstva, nýbrž vězí v podstatě samého družstva a jest při tom odůvodněna podstatou solidární práce. Zemědělská výroba statků jest *organický* pochod. Zemědělský podnikatel pracuje s přírodními silami a živými organismy. Zemědělská výrobní činnost nedá se normalisovati (rozdíl od průmyslové výroby statků jako pochodu mechanickofysikálného). Pouze zemědělský průmysl vzdaluje se fysiologické výrobní sféry a sklouzá do *mechanickoprůmyslové* činnosti zušlechťující a umožňuje vzestupnou měrou člověkem chtěnou typisaci výrobků. Od získávání mléka přes máslařství a sýrařství jako poloviční biologické výrobní pochody, pokračuje vývojová řada k mechanické standardisaci v průmyslu mléka kondensovaného a škatulovaného sýra. Celá domácnost člověka tíhne k přiorganisování látek a sil. Člověk snaží se ve výrobě statků a krytí potřeby uvolňovati se čím dále tím více od organického. Při opatřování si potravin bude však člověk vždy vázán tvořivou silou přírody a tím i na zemědělství jako pravou prvovýrobu. Spotřeba vyrobených statků jest ovládána *osobní spotřebou (konsumem)*. Druh a *jakost* zboží určují kupce a rozhodují vedle reklamy o odbytu výrobku. Spotřebitel zná však méně *hodnotu zboží*, více je posuzuje podle *vnějších znaků*. S pojmem *jakosti* jsou úzce spojeny (při stoupajícím kulturním vývoji a stoupajících nárocích spotřebitelů) pojmy *jednotnosti zboží a dodatelného množství*. Standardisace vznikla z hospodářské nutnosti, praktické potřeby a skutečnosti hospodářského tělesa společnosti. Tříděním zemědělských výrobků v dobře ohraničené a jednotné třídy tržní *se štěpí poptávka a latentně skrytá kupní síla se využije*. Tím však jest posloužено společnému celku, tedy jak prodávajícímu, tak i kupujícímu člověku. Standardisací se racionalisuje oběh statků technicky i hospodářsky. Příznivě může též působiti na oběh peněz a úvěrnictví. Přirozené a světohospodářské faktory vedly švýcarské zemědělství k *dobytkářskému* výrobnímu směru. Výnos mlékařství stal se nejdůležitějším zdrojem příjmu švýcarského zemědělce. *Mléko*

a *mlékařské výrobky* jsou jeho hlavní tržní zboží a hlavní vývozní statky. *Tvoření se svazů* jest ve švýcarském mlékařství všeobecné a vzájemné. Nutný základ solidární spolupráce ve standardisačních zemědělských opatřeních zaručují regionální svazy místních výrobních družstev a sdružení svazů v ústřední zemské organisaci a její úzké spojení s celkovou organisací zpracovatelů mléka a obchodu. *Právní* podklady pro standardisaci mléčných výrobků ve Švýcarsku nejsou i dnes úplně postačující. Švýcarskou spolkovou ústavou zaručená svoboda obchodu a živnosti musí býti omezena, aby stát a hospodářské organisace mohly společně provésti opatření standardisační. Zákonodárství musí vziti patřičný zřetel na změněné hospodářské poměry nové (poslední) doby. Jakosti standardní musí stanoviti zákon a býti pod státním dozorem. Švýcarské vývozní zboží musí býti ještě opatřeno státní (národní) jakostní a původní značkou. Diplomaticky musí se zvýšenou měrou působiti též na ochranu označování původnosti (zvláště u sýra). Mezinárodní ochrana značek původnosti pro mlékařské výrobky jest dnes nedostatečná. Standardisace *pitného mléka* souvisí úzce s fysiologickou výrobní sférou zemědělskou. Standardisaci mléka nesmíme chápati jako technické opatření městské mlékárny v prvé řadě, nýbrž má započíti už v zemědělském podniku *při získávání mléka*. Zvláštní vlastnosti žádané u mléka jakožto obchodního zboží s ohledem na trvanlivost a zdraví kladou nejvyšší požadavky při výrobě, zacházení a odesílání mléka. Standardisací pitného mléka musí se zákonitě stanoviti nejen jeho obsah, chemické složení, nýbrž i utvořiti třídy tržní hodnoty podle hygienických a *biologických* hledisek. Práce ústředního svazu švýcarských výrobců mléka a městských mlékáren i regionálních svazů možno označiti s ohledem na soutěže pitného mléka švýcarské mléčné komise jako vedoucí pro standardisaci pitného mléka ve Švýcarsku. Pro švýcarské poměry utvořily se následující typy pitného mléka: typ *A:* veřejné mléko tržní jako domácnostní, typ *B:* pasteurisované, lahvové mléko pro spotřebu mimo domácnost, typ *C:* přednostní mléko (pro děti a nemocné), typ *D:* speciální mléko (jako léčebný prostředek a míchaný nápoj). Mléko jest nejúplnější potravou člověka. Státně svazová standardisace zvýší spotřebu pitného mléka využitím latentně skrytě kupní energie, což jest důležito *s hlediska národního zdraví*. *Výroba másla* jest v podstatě pochod fysikální. Standardisace másla dá se docíliti *normalisovanou výrobou* po předcházejícím egalisování suroviny. Dají se vyrobiti typy libovolně utvářením výroby a při tom odpovídající potřebám trhu. Absolutní požadavek jest pro standardisaci másla ve Švýcarsku sbírání suroviny-smetany a *ústřední zpracování* podle technických způsobů jednotně normalisovaných. Vývojem mlékařské a chladicí techniky, jakož i zlepšených poměrů dopravních stalo se máslo v nové době uskladnitelným zbožím světového trhu. Standardisace másla byla ve Švýcarsku započata podpůrnou akcí ústředního svazu švýcarských výrobců mléka. Jednotný standardní typ tabulového másla jest *máslo z pasteurisované kyselé smetany (D)* a uvnitř této skupiny *typ D* z vysokopasteurisované smetany. Jednotně normalisovaná výroba másla ve Švýcarsku ještě dnes neexistuje. Stávající protichůdné proudy mezi jednotlivými máslárnami nedovolují, aby se plněji uplatnily snahy ústředního svazu švýcarských výrobců mléka a švýcarské máselné ústředny. Standardisace tabulového másla ve Švýcarsku má posloužiti ponenáhlému podchycení domácího trhu. Vyrovnání v prostoru a času mezi výrobou a spotřebou jest proveditelné pouze zastupitelným výrobkem. Co vedoucí ústředna a *kontrolní orgán* pro standardisaci másla pracuje švýcarská máselná ústředna a inspektorát ústředního svazu švýcarských výrobců mléka. Svazová standardní jakostní značka *„Floralp“* mohla by dosáhnouti širší důležitosti *státním dozorem* všech standardních stupňů. *Výroba sýrů* jest pochod biologickochemický a proto pouze málo ovlivnitelný pro účely standardisační. Sýr jest obchodní zboží sice udržitelné a uskladnitelné, avšak jeho výroba zasahuje velmi pronikavě do individualistické výroby zemědělské. Velmi důležitou pro konečný výsledek sýraření jest biologická, přírodou daná *„vloha“ mléka*. Pro výrobu sýra nemůže býti surovina mléko egalisována a tím méně zvláště pro produkci sýra ementálského, aby ve velkém se ho získalo jednotným zpracováním. Výrobní pochod u sýra nedovoluje žádné normalisace. Sýr jest omezeně zastupitelný a tříditelný. Typy sýra uvnitř jedné odrůdy jsou určeny jednak přirozenými poměry *výrobního stanoviště*, jednak ale též *nároky spotřebitelů*. Z typů přirozeně daných musí následovati pro uspokojení různých konsumních nároků chtěný *výběr a třídění* hotových výrobků. Ve tvorbě typů ve švýcarském obchodu se sýrem a individuálním obsloužení jednotlivých spo-

třebních území vykonaly velikou, průkopnickou práci domy pro vývoz sýra se svými sběrnými sklady od desitiletí, až upravena byla jakostní standardisace a tvorba typů švýcarskou sýrařskou unií a ústředním svazem švýcarských producentů mléka dokonale a jednotně. Značka *„Switzerland cheese“* švýcarské sýrařské unie jest svazová jednotná značka pro nejlepší jakost exportní a současně soukromá značka obchodní. Tato obchodní značka byla vytvořena sdruženými a spojenými jednotlivými podniky na zákonném podkladu a spojena se státní vývozní kontrolou a dozorem nad jakostí. Má charakter *národního, původního a jakostního označení* a jest požadavkem doby. Stát žádá standardisaci sýra, zpevňuje švýcarský zahraniční obchod se sýrem, tím přispívá k udržení švýcarské zemědělské výroby. Totéž máme u t. zv. *sýra bylinného (zeleného „Kräuterkäse“ = „Schabzieger“)*, pro který jest svazová značka *„Glaris“* a tvořící se jednotná značka pro švýcarský sýr *škatulový*, čímž má býti hájena rovněž domácí výroba. Obě poslední značky jsou mléčné výrobky čistě švýcarského původu se skoro úplně provedeným technickým standardisováním. *Zahuštěné mléko* (kondensované) dá se svou výrobou (fysikálně mechanický pochod) dle čistě průmyslových zásad standardisovati. Má typické vlastnosti zastupitelného obchodního nebo značkového zboží. Mezinárodní obsahová standardisace jest uskutečněna mezinárodním mlékařským svazem. Typisace řídí se však také ještě nyní velmi pronikavě požadavky jednotlivých konsumních území. Obchodní značka soukromých podniků, které jako takové dobyly si trhu, zůstává nadále. Mohou se však doplniti ještě státní jakostní a původnostní národní značkou, aby soutěž švýcarských výrobků zůstala výhodně účinnější na světovém trhu jako celku. Zemánek.

III. Soukr. ekonomika zemědělská, národní hospodářství, agrární zákony a zřízení, statistika, obchod, vědecká organisace práce; historie zemědělská; psychologie, filosofie a sociologie venkova.

Zemědělská nauka v Polsku.

JERZY FIERICH: „Stanowisko nauk rolniczych.“ (Studjum metodologiczne, Poznaň 1934. Odbitka z roczników nauk rolniczych i leśnych, — tom XXXII, str. 163—244.) — Tato habilitační práce docenta poznaňské university Dr. Ing. J. Fiericha jest v polské literatuře novinkou a vzbudila velký zájem i jistý rozruch v kruzích zemědělských odborníků. Pro nás má uveřejnění této práce zvláštní význam proto, že jest pokusem o řešení jistých otázek z oblasti metodologie věd — otázek, jimiž se řada našich autorů obšírně a s úspěchem obírala v letech 1928—1932, jak o tom svědčí hojné literární příspěvky v různých časopisech, jakož i samostatně vydané publikace. Ve svém spisku zabývá se autor pojmem zemědělství, které chápe v trojím, různě širokém smyslu, uvádí různé definice, čerpané ze světové literatury a zaujímá k nim kritické stanovisko. Pokouší se o samostatné vymezení pojmu zemědělství, ač ne s valným úspěchem. V dalších statích dotýká se autor jen letmo úvah o zemědělství, jakožto živnosti a umění, pak přechází k všeobecným výkladům pojmů účelu, prostředku a hodnoty, které později aplikuje na zemědělství. Největší část 11.—25. odstavce věnována jest úvahám o vědách teoretických a praktických, o jich podstatě, předmětě, účelu, cíli a vzájemném poměru. Nových poznatků o těchto otázkách autor nepřináší, nýbrž opakuje věci v literatuře v podstatě již známé a důkladně zpracované. Také třídění věd zemědělských věnuje značnou pozornost. Pokouší se vymeziti hranice jednotlivých věd zemědělských, stanoviti cíl jejich badání, vzájemný poměr, osvětliti jejich metody a pod. Skutečného systému věd zemědělských nepodává, nýbrž jej jen všeobecně naznačuje. Osobité jest jeho rozdělení věd zemědělských na dvě velké skupiny: 1. Vědy zemědělské (nauki rolnictwa), k nimž řadí zeměděl. přírodovědu a nauky technické. 2. Vědy o zemědělství (nauki o rolnictwie), jimiž rozumí zeměděl. spravovědu, dějiny zemědělské, politiku zemědělskou, statistiku a j. Pohříchu, jak slovní označení těchto dvou skupin věd zemědělských, tak i jich pojmová distinkce jest nejasná a vyumělkovaná. Také jich zevrubnější rozčlenění není bezzávadné. Autor na př. mylně identifikuje přírodní nauky zemědělské s technickými naukami, neurčitě

odlišuje vědy základní a pomocné, popírá oprávněnost nauky o zemědělské politice, o zemědělské sociologii se vůbec nezmiňuje a pod. V dalších odstavcích probírá stručně metody, používané v zemědělských vědách; zvláštní pozornost věnuje metodě Thünenově, statistice a kalkulacím. Autor cituje řadu autorů, převážně německých, z českých uvádí práce Dr. Jar. Křiženeckého a Dr. Lad. Kameníčka. Ve francouzském resumé svého spisku upozorňuje významně na rozvoj zemědělské metodologie v Československu těmito slovy: „Ačkoliv až do přítomné doby věnován byl těmto otázkám poměrně malý zájem — rozvoj, který doznaly vědy zemědělské — učinil jej časovým a dožadují se naléhavě, aby jim byl věnován opravdový zájem. Teprve v posledních letech, zejména v Československu, vidíme rozmach badání o tomto předmětu, který dal podnět k hojným debatám.“ Stěžuje si však, že práce českých autorů postrádají výtahu v jakémkoliv jazyku světovém — výtku tuto nelze sice zevšeobecňovati — jest však z velké části oprávněná a také i dobře míněná. Spis Fiehrichův jest v polské literatuře jediným svého druhu a plní sice lákavou, ale obtížnou práci průkopnickou. Nelze se proto pozastavovati nad některými jeho nedostatky, které jsou mnohonásobně vyváženy mnohým pozoruhodným pojetím, náměty i podrobnostmi, jimiž autor vydatně obohacuje tuto nejmladší zemědělskou disciplinu. Kameníček.

Zemědělská věda v SSSR.

ВСЕСОЮЗНАЯ АКАДЕМИЯ С.-Х.НАУК СССР: „Сельскохозяйственная наука в СССР.“ (Sborník prací za redakce A. S. Bondarenka, Moskva 1934, str. 446.) — V předloženém sborníku Všesvazové zemědělské akademie SSSR. jsou uveřejněny práce vynikajících ruských zemědělských odborníků v oblasti výroby rostlinné a zvířecí. V těchto významných studiích jsou uváděny výsledky prací výzkumných ústavů a stanic v Rusku za poslední dobu. Z uvedené práce je viděti, že ruští učenci dosáhli v některých oborech zemědělské vědy pozoruhodných výsledků. Ku příkladu v oboru selekce (zušlechťování) rostlin byly křížením pšenice a pýru dosaženy částečně plodné formy měkké mnoholeté pšenice, křížením pšenice a žita dosaženo bylo plodných kříženců, což má značný význam s vědecko-teoretického hlediska. Křížením měkkých pšenic s tvrdými byly získány nové konstantní odrůdy, mající praktický význam. V oblasti výroby zvířecí jsou zajímavé pokusy s regulováním budoucího pohlaví u ssavců a pokusy s umělým oplozováním domácích zvířat. Posledně jmenované pokusy byly započaty již před světovou válkou a bylo v nich poslední dobou úspěšně pokračováno. Zejména byly ruskými odborníky prostudovány otázky obdržení a chránění sperma a pochodu umělého oplození domácích zvířat. Studium těchto otázek dalo možnost prováděti umělé oplozování domácích zvířat v praksi v hromadném měřítku. Tak v roce 1933 bylo provedeno umělé oplození u 160.000 kobyl a 160.000 krav a rovněž u 1,626.000 ovcí. Při správném provedení umělého oplozování dosaženo bylo stejných, ba mnohdy i lepších výsledků než při oplozování přirozeném. Všeobecně možno říci, že uvedená publikace jest velmi zajímavou pro zemědělské odborníky i pro praktické zemědělce. Klonov.

Srovnání vývoje cen předválečných a poválečných.

„Gedanken über Weltmarktpreise und deutsche Landwirtschaft.“ (Deutsche landw. Presse č. 19, r. 1935.) — Srovnávati vývoj cen obilí v západní a střední Evropě a v civilisovaných zemích zámořských před válkou světovou s vývojem poválečným je nemožno. Křivka předválečných cen nejeví téměř výkyvů. Ani neúrody nemohly způsobiti výkyv větší než 10% a 20% zdražení bramborů v r. 1911 v Německu se pokládalo za přímý útok na výživu národa. Také vývoj cen masa a vůbec zvířecích produktů byl klidný bez nápadných kolísání. — Přelom v této idyle způsobila světová válka. První zásah: stanovení pevných cen se pokládalo za vis major. Avšak závěry hranic, blokáda, rekvisice, pokles valut nemohly míti jiného výsledku než náhlý vzrůst cen obilí a vůbec potravin. Rozvlnění cenové hladiny se však skončením války neutišilo, a nikdo neví, kdy se ztiší. — Vývoj obilních cen v Německu, záp. Evropě a v hlavních zemích zámořských byl v letech 1830—1914 téměř souběžný. Ceny celkem velmi zvolna stoupaly, následek to vzrůstající populace těchto zemí. Ceny masa rostly rychleji. V celém tomto období 84 let nevidět značnějších skoků, vyjma lokálními vlivy působené a také jen lokálně omezené. Naproti tomu pohyb cen v 12letém období 1924—1935 působí dojmem vln rozbouře-

ného moře. Byla-li cena pšenice v r. 1914 rovna 100, pak v r. 1925 činila již 183, v dalších letech dosti pravidelně klesala až do r. 1930, kdy nastalo zhroucení (o 30% proti ceně r. 1929). U kukuřice pokles v tomto roce byl dokonce 40%. Rozkyv cen pšenice rovná se 400% nejnižší ceny (r. 1933), u kukuřice 520%, u žita 500%. Význam takových rozkmitů vynikne srovnáním s obdobím 60 let před válkou, během něhož ceny velmi pravidelně vzrostly o 30%. Je tedy rozkmit cen dvanáctiletého období 1924—1935 15kráte větší než v onom dlouhém období. — Silnější výkyvy se jeví u ceny masa, kde lze pozorovati skoky až 600%. Totéž platí pro máslo, mléko a sýr. O katastrofálním stavu cen másla svědčí fakt, že v Hamburku je cena másla 78 — marek za 100 *kg*. Litr mléka je za 3 pfeniky. Pokud ceny mléka v Holandsku a Dánsku jsou vyšší, je to následek cenového protekcionismu, v těchto zemích vládnoucího. — Tyto poměry nutí ovšem vlády postižených zemí, aby vývoj cen vnitřního trhu se odpoutal od trhu zahraničního. Ten účel mají podpůrné akce v USA., Kanadě, Francii. Cena francouzské pšenice na francouzském trhu je 2 až 2½ vyšší než v severoevropských přístavech. Dokladů pro tyto bizarní poměry cenové lze snésti mnoho i z ostatních oborů zeměděl. produkce. Svědčí to o tom, jak hluboko je rozežrán trh zeměděl. výrobků. — Důsledky, z těchto poměrů pro Německo plynoucí, jsou tyto: 1. Bylo velmi prospěšné, že německý trh se včas odpoutal od zahraničí, neboť jinak by nebyla možna reorganisace zemědělství na delší dobu. Při náhle probíhajícím vlnění obilních cen přišel by každý vládní zásah pozdě. Zemědělská autarkie Německa je prvním předpokladem každého plánování v německém hospodářství. — 2. Kupní síla marky vykazuje ohromné výkyvy. Tak v r. 1925 bylo možno koupiti za 300 marek tunu pšenice, zatím co v r. 1933 za týž peníz se dostaly 4 tuny. *Kg* másla v Holandsku stál r. 1925 5 marek, letos za týž peníz obdržíme 6¾ *kg* téhož másla. — 3. Snahy zavésti zušlechťovací hospodaření možno pokládat za odbyté, neboť by působily jen další škody. — Sumou: vývoj cen na svět. trhu zemědělském dává za pravdu nové agrární politice Německa. Lacina.

Jednotná nebo odstupňovaná cena pšenice?

„Einheitlicher oder gestaffelter Weizenpreis?“ (Deutsche Landw. Presse, č. 18, 1935.) — Problém standardisace obilí stal se v Německu aktuálním asi před 10 lety. V době od vypuknutí války až do skončení inflačního období otázka kvality vůbec nehrála úlohy, neboť poptávka převzala každou nabídnutou kvalitu. Obrat nastal po žních r. 1925, kdy Německo bylo domácím obilím zaplaveno. Tím vzniklý pokles cen byl příčinou, že otázka kvality vstoupila do popředí. Spása se hledala po vzoru USA. v standardisaci. Americká standardisace vytvořila řadu kriterií jakosti pšenice. V úvahu přicházejí: sorta, vlhkost, váha, obsah plevele, pečivost a j. Znaky těmi se řídí obchodník i producent. V Německu není ovšem možno americké poměry slepě kopírovati. — Nechybělo ovšem odpůrců, kteří německé poměry nepokládají za vhodné k provádění standardisace obilnin, tak na př. velmi známý Neumann. Nejhorlivějšími zastánci standardisace jsou vedle obchodu a mlynářů zástupci „Německé zemědělské rady“. — V celé složité otázce standardisace není tak rozhodující počet standardních typů jako spíše cenový rozdíl různých typů. Právě důsledky těchto cenových rozdílů měl na mysli Neumann při svém odmítání. Důvody jeho jsou správné. Nechtěl, aby zemědělec za tutéž práci byl různě honorován jen na základě regionálních rozdílů. — Je tu však velmi důležitý cenový rozdíl mezi pšenicí letní a zimní. Na trh hlavně přichází zimní pšenice, nesoucí většinou znaky pšenice měkké, kdežto pšenice letní je pšenicí tvrdou. Důležitým, ale ne zcela rozhodujícím znakem je obsah lepku. Ten rozhoduje o pečivosti mouky. A právě podle obsahu lepku je nutno dáti přednost pšenici letní, blížící se svými vlastnostmi pšenici americké a uherské. Aby se Německo stalo nezávislým na dovozu cizí pšenice, je nutno míchat obě pšenice, letní a zimní. Dosud potřebný dovoz kvalitní pšenice cizí lze nahraditi domácí pšenicí letní. Vzestup pěstování letní pšenice lze podnítiti snadno vhodnou úpravou ceny. Je pak snadno odůvodniti tento cenový rozdíl. Neboť letní pšenice je daleko náročnější pokud se pracovních nákladů týče. Nejvíce ochuzuje půdu. Vzhledem ke krátké vegetační době je nutno intensivně hnojiti, hlavně dusíkatými a fosforečnými hnojivy. Jen na dusíkatém hnojení se počítá s nákladem 10 Mk. na *ha*. Přihlížíme-li také ke zvýšené spotřebě fosforu a s výnosem 24 *q/ha*, vychází vícenáklad 60 pf. při 1 *q* letní pšenice pro pšenici zimní. Také osevní náklad je vyšší, průměrně o 25 pf. na 1 *q* sklizené pše-

nice. Výnos letní pšenice je pak znatelně nižší než u zimní. Příčinou je velké osevní risiko, neboť uspokojivých výsledků lze docíliti jen časným osevem a jsou-li příznivé podmínky v čas zrání (červenec—srpen). Uváží-li se všechny tyto nevýhody, lze počítati se ztrátou 28% proti pšenici zimní. Je s podivem, že cizí pšenice se bez rozmýšlení přeplácí, zatím co kvalitní pšenice letní se cenou jen nepatrně liší od pšenice zimní. Zajímavá je okolnost, že něm. zemědělcům, pěstujícím pšenici amer. a argentinskou se platí jen domácí ceny, ježto prý to není pšenice cizí, ač se svými kvalitami úplně vyrovná cizím. — Problém nezávislosti Německa v pšenici lze řešiti jen tak, že bude zvýšena produkce letní pšenice a toho lze docíliti jen úpravou jejích cen. Lacina.

Zjednodušení zemědělského účetnictví.

„Buchführung sicherer und einfacher gemacht." (Deutsche Landw. Presse, č. 23, r. 1935.) — Základem účetnictví je deník resp. pracovní knížka. Mezi deníkem a ostatními účetními knihami jsou však často neshody. Tím však všechna práce, vynaložená na vedení těchto ostatních knih, je uváděna v niveč. — V mnohých závodech je vedením deníku pověřen mladší úředník, který tuto práci koná, lépe řečeno, v pravém slova smyslu odbývá po večerech, aniž by vedoucí úředník dohlédl, zda tu je shoda s pokladníkem. Jsou závody, kde denní záznam deníku je tvořen čtyřmi i méně lakonickými zápisy. Zřídka kdy proto souhlasí deník s účtem peněžním a účtem naturálií. A ještě vzácnější je případ, kdy zápisy deníku jsou kontrolovány knihou mezd. — Nelze dosti zdůrazniti význam pečlivě vedeného deníku. Je s výhodou vésti jej jako deník pracovní. Velmi dobře se osvědčuje v praksi Schlayandův systém propisovacího účetnictví, jak jej propracoval agronom K. Engelhardt. — S každým zápisem vzniknou tři kopie, a to účtu mezd, pokladní a knihy naturálního obratu. Pracovní deník je určen k záznamu všech událostí a vede v patrnosti všechnu práci od osevu až do sklizně. V týdenních a měsíčních uzávěrkách se deník podobá knize mezd. — Účetní vedení mezd se skládá z běžné mzdové listy, mezdního lístku pro každého zaměstnance a výkazu mezd pro každou jednotlivou práci. Tím je zabráněno jakémukoli chybnému přepsání a dociluje se tím úspory času při hledání jakýchkoli dat. Odpadají speciální seznamy. Revise, finančními úřady prováděné, dějí se pak zcela pohodlně. — Journal obsahuje veškerý peněžní styk. Peněžní konta udávají vždy hotovost v pokladně, v bance, v šekovém účtu atd. Součtovací konta nahrazují také adresář a seznam telef. čísel. Jediným hmatem máme po ruce žádané konto, a uzávěrku lze provésti okamžitě. Není tedy třeba mnohotýdenní práce, chceme-li znáti stav některého konta. Správnost tří kont: *věcného, peněžního a naturálií je zaručena, shodují-li se s deníkem.* Lacina.

Velkostatek v kraji pařížském.

CUVILLIER J., Ing. agr.: „Une ferme de la région parisienne." (Journal d'agriculture pratique, 1933, str. 421—446.) — Že i dnes možno v zemědělství zahospodařiti peníze, toho výjimečný doklad ukazuje nám autor na velkostatku de Hédouville u Paříže. Údaje jeho jsou však z roku 1932 (pozn. refer.). Celková výměra polností 415 *ha*, z toho orné půdy 305 *ha* luk a pastvin 110 *ha* (poměr luk tedy velmi příznivý!). Osevní postup tohoto velkozávodu není ztrnulý, nýbrž pružně přizpůsoben dnešním poměrům hospodářským. V roce 1931/32 byl osevní plán:

obilovin (ozimu a jaře)	109 *ha*	(35·8% orné půdy),
ovsa (uvedeno zvláště)	70 *ha*	(22·9% orné půdy),
okopanin (cukrovky, krmné řepy, brambor atd.)	81 *ha*	(26·5%),
vojtěšky	25 *ha*	(8·2%),
různé (ječmen jarní, jetel červený a směsky)	20 *ha*	(6·6%).

Proměnlivě přizpůsobivý osevní postup snižuje risiko, vyrovnává hrubé příjmy, vlastnosti půdy se uchovávají v rovnováze, práce se příznivěji rozdělí. Vydatné, avšak rozumné a hospodárné hnojení podmiňuje dobré až vysoké výnosy plodin. U hnojiv strojených klade se zvláštní důraz na vápno a draslo, poté teprve na dusík a kyselinu fosforečnou. Peněžitý náklad na použitá strojená hnojiva u obi-

lovin byl 500—600 franků na 1 *ha* (1 frank před devalvací Kč = 1⅓ Kč), u okopanin 1350 fr./*ha*. Chlévské mrvy se dává rovněž silná dávka. Setba obilovin děje se časně (jak u ozimu, tak i jaří). Současně věnuje se obilovinám zvláštní péče. Výnosy ozimé pšenice jsou mezi 32—40 *q/ha*, jarní pšenice 26 -31 *q*, ječmene 25 *q/ha* a ovsa 37—40 *q/ha*. Stav dobytka: 40 koní (z toho 30 tažných), 110 hovězího dobytka (60 krav holandského plemene a 50 kusů chovného mladého od 6 měsíců do 2 let). Dojivost krav v plné laktaci 25 *l* mléka denně, zřídka klesne na 9 *l*. V práci potažní vypomáhají traktory (Deering, Mac Cormick a Ford). Všech pracovních sil (stálých i sezonních) jest na velkostatku 26 osob (1 osoba průměrně na 16 *ha*). Celková roční mzda všech cizích námezdních sil činí 210.000 franků, tedy průměrně 500 franků na 1 *ha* (dle dřívějšího poměru našich necelých 700 Kč). *Počítáme-li průměrnou mzdu roční na 1 zaměstnance velkostatku připadající, vidíme, že jest 8077 franků, což odpovídá asi našim 10.769 Kč (před devalvací).* Kromě administrativy zaměstnává se majitel se svými dětmi i při různých pracích na poli. Dobré výsledky hospodaření tu docílené tkví v pružném a rychlém přizpůsobení se okamžitým hospodářským poměrům, v proměnlivém a účelném osevním postupu, různostranné výrobě, rozumném používání hnojiv a racionelních způsobů kultivačních, smyslu pro příležitostné koupě a prodeje, snížení režie provozní ve velkopodniku a vytrvalé práci. Kéž by byly příznivé výsledky hospodaření i za nejposlednější dobu! (Pozn. refer.) Zemánek.

FOUGERE ŠTĚPÁN: „La bataille monnaies." (Bulletin Periodique No 97 r. 1935.) — Zplna prožíváme drama mezinárodní měny, jejíž skutečná důležitost vystupuje dne 21. září 1931, kdy anglická libra opouští zlaté krytí. Od tohoto okamžiku tvoří se celkem tři měnové bloky. Blokem dlužno rozuměti zde vyznačení řady měn, podložených buď librou, dolarem neb zlatem. Prameny peněžních nesnází: Před pádem libry byl již jistý počet měn „nemocných", jež možno rozděliti ve dvě skupiny. 1. Země s měnou sníženou s kontrolou bankovní (směny) neb bez ní; 2. země s kontrolou směny, ke kterým postupně přistoupila většina států evropských, když se otřásly bankovní krisí v červenci 1931. Lze tedy krisi měnovou označiti třemi daty: Pád libry 21. září 1931, pád dolaru 6. března 1933, pád belgy 30. března 1935. Vývoj měnové krise: Pád libry měl následky. Vyvolání nových snížení a vyvolání nové bankovní kontroly. Tyto okolnosti možno rozčleniti ve dvě stadia. A. *Bezprostřední,* to jsou ve 30 dnech od pádu libry, jež působily jednak v Britské říši, jednak v cizině. Pro všechny interesované státy snížení libry hrálo odpovídající roli. Toliko v Kanadě, hospodářským vlivem Ameriky vedle britského, snížení odpovídalo asi 16%. B. *S jistým zpožděním,* jehož účinky se rozvíjely od prosince 1931 do března 1933. Postupně se dotýkaly: Japonska, Persie, Siamu, Číny, Kolumbie, Chile, Peru a j. Stupeň znehodnocení měn byl velmi různý, dílem menší, dílem vyšší než u libry. Toliko již. Afrika a Siam řídily se skutečně librou. Dne 6. března 1933, v předvečer mezinárodní konference v Londýně, padl dolar. Této události všichni podlehli a ona sama byla hlavní příčinou nezdaru londýnské koference. Následky pádu dolaru byly: 1. současný pokles libry a měn s ní svázaných, 2. znehodnocení těchto zlatých měn: a) ve státech závislých na dolaru: Kuba, Panama, Dominique, Haiti, Honduras, Filipiny, b) v Evropě: Československo, Estonsko, 3. zesílení poklesu těchto měn: a) v Kanadě (závislé na libře), b) na Novém Zélandě, v Australii, Kolumbii, Brazilii, Argentině, v Mexiku (znehodnocení větší než u libry). Během tohoto času Belgie, Francie, Italie, Lucembursko, Nizozemí a Švýcary, které se smluvně zavázaly setrvati na zlatém podkladě a stabilitě devis, utvořily zlatý blok, k němuž lze i připočíti Polsko. *Od konce roku 1933 lze datovati vznik tří bloků: Libry, dolaru a zlatého.* Rok 1934, rok relativní stability. Hlavní státy, stojící v čele těchto tří bloků, neměly však zájmu na pravidelné peněžní vojně. A tak rok 1934 jest vyznačen poměrnou stabilitou, ovšem vykazující dosti značné výkyvy, povšechně sledující fluktuaci libry. To, co nás zajímá, jest důležitost, soudržnost a dynamism každého z těchto tří bloků. *I. Blok libry.* Jest zajisté nejpevnější ze všech, neboť má za bezprostřední následek určitou celní politiku, rovnocennou politice měnové. V hospodářské politice Velké Britanie jsou tyto dva rysy: a) důsledně chrániti vnitřní trh, b) zajistiti celní výhody ve všech dominiích a korunních koloniích. Tyto výhody byly rozšířeny na většinu zemí, svázaných librou, a s nimiž obchodní styky byly pevné.

Měnová vojna.

Tato politika podvázala téměř všechen obchodní styk s ostatními národy. Přes to však librový blok pociťuje dnes jisté obtíže. Účinek cel na vnitřní hospodářství ztrácí na významu a trhy počínají býti nasycenými pro národní výrobu. S druhé strany zemědělská výroba Britanie jest v protivě s politikou dominií, a naopak průmyslová politika dominií se střetá se zájmy britskými. Nakonec tyto celní protivy se projevují mezi Velkou Britanií a státy, které jsou členy librového bloku, buď vlivem ochrany britského trhu, anebo vlivem politiky Kanady (Otawa). Zásah Kanady projevil se v roce 1935. Některé státy Britského imperia, jako na př. Australie, vášnivě protestují proti vládnoucímu režimu. Librový blok těží ze své váhy ve světovém obchodu a ze svého vlivu na světové ceny, dík převaze bankovního systému anglického. V roce 1934 import V. Britanie činil 56% ze zemí librového bloku a export dokonce 64% do těchto zemí. Bylo by tedy bláhové popírati působení přitažlivosti libry, projevující se dokonce i na dolarovém bloku. *II. Blok dolarový.* Je tvořen hlavně Spojenými státy severoamerickými a některými jihoamerickými méně důležitými. Spojené státy znehodnotily svou měnu z důvodů vnitřních, neboť objem mezinárodního obchodu v celkovém hospodářském životě Spojených států (pouhých 12%) neopravňoval oběti s tím spojené. A vskutku účast Spojených států na světovém obchodu se po krisi neustále zmenšovala. Z 13·8% v r. 1929 klesl na 9·9% v r. 1933. Síla dolarového bloku tkví tedy v jeho přirozené jednotě. Avšak jsa ovládán jen zřeteli vnitřními, projevuje se obzvlášť škodlivě navenek, neboť dolar může ovlivňovati ostatní měny, což způsobuje stálou nejistotu, za níž sám trpí deprimujícím vlivem zeslabené libry. Přes to však blok dolarový jest daleko vlivnější než blok zlatý. Avšak až do poslední doby byl méně dynamický. *III. Blok zlatý.* Podle studie Společnosti národů vznikl zlatý blok jen shodou okolností pod tlakem znehodnocení libry a dolaru. Jeho slabé stránky jsou: 1. nepatrnost států k němu příslušejících, 2. země, k němu patřící, mají závažné zájmy koloniální, 3. obchodní styk mezi zeměmi zlatého bloku jest celkem nepatrný s ohledem na celkový obchod zemí zlatého bloku. Naproti tomu (až do pádu belgy) čerpal svou sílu ze své posice technické a z často opakovaného tvrzení rozhodujících činitelů ostatních bloků, že opět se vrátí ke zlatu, jak nejdříve budou moci. Jest jisto, že nejistota měnová, plná úzkosti, tíží celý svět. Různé teorie vyvstávají, aniž by co objevily pro rozluštění do budoucnosti. Aby zlatý blok mohl si udržeti posici, bylo by zapotřebí, aby byl přijat ostatními zeměmi. Avšak, kterými? Můžeme-li věřiti mínění, vyvolávající četné diskuse ve velkých žurnálech anglických, tu upravení zlaté měny podle libry vytvořilo by již stabilisaci. Jest patrno, že úsilí po solidaritě hospodářské mezi zeměmi zlatého bloku, úsilí po shodě v politice měnové, vyvolává mezinárodní konferenci, na níž generální stabilisace měnová měla by býti projednána, neboť tato peněžní vojna, jíž národy asistují, nesmí se provaliti ve všeobecný chaos. Lacina.

Rentabilita rolnických hospodářství v Polsku r. 1932/33.

„Badania nad opłacalnością gospodarstw włościańskich v roku gospodarczym 1932/33." (7. Sprawozdanie Wydziału Ekonomiki Rolnej Drobnych Gospodarstw Wiejskich v Państwowym Institucie Naukowym Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa, 1935, str. 164.) — Publikace polského ústavu zemědělské spravovědy a účetnictví obsahuje v přehledných statistických tabulkách výsledky zpracování účetnických údajů z rolnických hospodářství za rok 1932/33 a podrobný slovní doprovod k zpracovanému číselnému materiálu. Ke zpracování použito bylo účetnických údajů za r. 1932/33 ze 417 rolnických hospodářství. Tím stoupl celkový počet zemědělských závodů, jichž účetních výsledků bylo použito ke zpracování dat v období let 1926/27 — 1932/33, na 4477. Výsledky zpracování účetnického materiálu za rok 1932/33 jsou porovnány s výsledky za léta minulá. Číselný materiál a slovní doprovod v publikaci jsou rozděleny na tyto kapitoly: Všeobecné údaje, poměry kapitálové, peněžní příjmy a vydání, výrobní náklady, hrubý výnos, konsum zemědělských výrobků a tržní výkonnost, čistý výnos, zemědělský důchod, národohospodářský důchod atd. Výsledkům zpracování účetnického materiálu je předeslána stať pojednávající povšechně o stavu polského zemědělství v roce 1932/33. V příloze k publikaci jsou uváděny výsledky hospodaření zemědělských závodů některých evropských států v zl. francích za období 1927/28 až 1930/31. Klonov.

Výsledky zemědělské výroby v sovětském Rusku r. 1934.

„Результаты сельского хозяйства в 1934." (Výsledky zemědělské výroby v roce 1934 v SSSR. Buletin Národohospodářského ústavu prof. S. N. Prokopoviče, Praha 1935, č. 119.) — V předloženém článku podává se objektivní přehled a rozbor národohospodářských výsledků sovětského zemědělství r. 1934. Započatá všeobecná nucená kolektivisace (v roce 1929) individuálních rolnických hospodářství byla uskutečňována dále i v roce 1934, což je zřejmo z následující tabulky, předvádějící dynamiku počtu kolchozů (kolektivních hospodářství) a počtu kolektivisovaných individuálních hospodářství, jež musely vstoupiti do kolchozů:

	Rok				1937
	1928	1932	1933	1934	(plán)
Počet kolchozů v tisících	33·3	211·1	224·5	240·0	—
Počet kolektivisovaných individuálních hospodářství v mil.	0·4	14·9	15·2	16·5	—
% kolektivisace	1·7	61·5	65·0	74·0	100·0

V kolektivisaci rolnických hospodářství za první dva roky druhé pětiletky (1933 a 1934) bylo postupováno pomalejším tempem než v letech první pětiletky (1929 až 1932). Během roku 1933 a 1934 bylo kolektivisováno 1,600.000 rolnických hospodářství. Počet kolchozů na celém území současného Ruska činil v roce 1934 240.000, jež sjednocují v sobě 16,500.000 bývalých individuálních hospodářství. Podle plánových předpokladů má býti ke konci druhého pětiletého plánu, t. j. v r. 1937 provedena kolektivisace na 100%, t. j. všechna individuální hospodářství rolnická mají vstoupiti do kolchozů. Ve spojení s kardinálními sociálně-organisačními změnami na ruském venkově odehrávaly se velké přesuny i v poměru zastoupení živé i mechanické tažné síly v sovětském zemědělství, což jest vidno z následující tabulky, ve které jsou uvedeny změny v počtu tažních koní a traktorů, pracujících v zemědělství SSSR.:

	Rok		
	1928	1933	1934
Počet tažných koní v mil. kusů	24·3	14·1	12·8
Počet traktorů v tisících	30·0	204·0	281·0
Mechanická síla traktorů v milionech HP	0·3	3·1	4·5

Z této tabulky jest zřejmo, že v období 5 let (1928 až 1933) počet tažných koní poklesl o 10·2 mil. kusů, což nebylo nahrazeno mechanickou silou v traktorech. Dle sčítání dobytka v červenci r. 1934 klesl počet koní v SSSR. na 12·8 mil. kusů proti 14·1 mil. kusů v roce 1933. Mechanická síla v traktorech v r. 1934 stoupla na 4·5 mil. HP proti 3·1 mil. HP v r. 1933. Také velmi rychlý pokles odehrál se u tažných volů, kteří dosud byli vydatným pramenem tažné síly v ruském zemědělství. Osevní plochy však mezitím značně stouply proti r. 1928 a mají býti dle předpokladů druhé pětiletky ještě zvětšeny. Vyplývá z toho, že v sovětském zemědělství existuje pronikavý nedostatek tažné síly, kterýžto stav bude do určité míry podmiňovati možnosti uskutečnění předpokladů druhého pětiletého plánu o rozšíření osevních ploch a zvětšení hektarových sklizní polních plodin. Co se týče osevních ploch, charakterisuje se rok 1934 velmi malým přírůstkem celkové plochy proti roku 1933, což vyplývá z následující tabulky:

Rok	Celková osevní plocha	V tom: Obiloviny	Obch. a prům. plodiny
	v milionech hektarů		
1913	113·0	102·7	5·5
1928	116·7	92·2	8·6
1932	140·0	99·7	14·1
1933	130·2	101·6	12·0
1934	129·7	103·5	10·7
1937 (plán)	134·4	104·8	14·9

Celková osevní plocha v SSSR. během první pětiletky zvětšila se o 21·4 milionu hektaru a v roce 1932 rovnala se 134·4 mil. hektaru. V prvních dvou letech druhé pětiletky osevní plocha v období 1928—32 uměle zvětšená neudržela se na výši roku 1932 a počala klesati. Tento pokles činí 4·2 mil. hektaru. Zvlášť veliký

pokles odehrál se u osevní plochy obchodních a průmyslových plodin, kde zmenšení plochy činí 4·2 mil. hektaru, ježto v r. 1932 bylo oseto průmyslovými a obchodními plodinami 14·9 mil. hektaru a v roce 1934 jen 10·7 mil. hektaru. Pokles osevní plochy zaviněn jest hlavně velmi citelným nedostatkem tažné síly v důsledku zničení velkého počtu dobytka během kolektivisace. Rychlé a umělé rozšíření osevní plochy vedlo k značnému poklesu hektarových výnosů kulturních plodin a zvláště u obchodních a průmyslových plodin. Následující tabulka dává představu o poklesu sklizní průmyslových a obchodních plodin v *q* na 1 *ha*:

			Rok			1937
	1913	1928	1932	1933	1934	(plán)
Bavlna	10·7	7·9	5·9	7·8	8·1	12·0
Len-vlákno	3·2	2·3	2·0	2·3	2·5	3·7
Cukrovka	167·7	131·7	64·3	74·2	96·0	200·0

V chovu dobytka během prvního pětiletého plánu a během dvou let druhé pětiletky odehrál se katastrofální pokles počtu domácích zvířat, který dosud nebyl zastaven, což jest zřejmo z následující tabulky:

Počet dobytka v SSSR. v mil. kusů:

Rok	Koně	Hovězí dobytek	Ovce a kozy	Vepři
1916	35·8	60·6	121·2	20·9
1928	33·5	70·5	146·7	26·0
1932	19·6	40·7	52·1	11·6
1933	16·6	38·6	50·6	12·1
1934	15·3	37·8	40·5	14·2
1937 (plán)	21·8	65·5	96·0	43·4

Z této tabulky je zřejmo, že za čtyři roky nucené kolektivisace a provádění prvního pětiletého plánu v chovu dobytka odehrál se katastrofální pokles počtu dobytka, a to u koní o 13·9 mil. kusů, u hovězího dobytka o 29·8 mil. kusů, u ovcí a koz o 94·6 mil. kusů a u vepřů o 14·4 mil. kusů, v důsledku čehož samozřejmě nemohly býti uskutečněny úkoly prvního pětiletého plánu. V roce 1933 a 1934, t. j. v prvním a druhém roce druhé pětiletky, nebyl pokles počtu domácího zvířectva ještě zastaven. Nehledě k tomu předpokládá druhý pětiletý plán velký vzrůst počtu dobytka během budoucích 3 let. Avšak organické nedostatky socialistických velkostatků v chovu dobytka, jež vedly k poklesu zvířecí výroby během prvního pětiletého plánu, patrně budou osudné a zabrání uskutečnění zamýšlených předpokladů druhého plánu, třebaže tyto předpoklady druhé pětiletky v chovu dobytka hodně slevily, takže jsou mnohem nižší než předpoklady první pětiletky, ba jsou menší než faktický stav dobytka v roce 1928, vyjma vepře. Katastrofální zmenšení chovu dobytka bude samozřejmě míti nepříznivý vliv i na uskutečnění předpokladů druhé pětiletky v oboru polního hospodářství, tím spíše, že druhý pětiletý plán vytkl si úkolem zvětšiti hektarové sklizně a vůbec zvýšiti intensitu zemědělství SSSR. Avšak intensifikace zemědělství může býti uskutečněna jen při harmonickém rozvoji polního hospodářství a chovu dobytka. Vztahy mezi výrobou zvířecí a výrobou rostlinnou jsou značné a všestranné a proto intensifikace zemědělství může jíti jen spolu s vývojem chovu dobytka.

Klonov.

Ekonomika živočišné výroby.

WOERMANN E., Prof. Dr.: „Die Veredlungswirtschaft." (Vyšlo u P. Pareye v Berlíně, r. 1933, stran 240.) — V úvodu obsáhlé práce, v níž autor podává hromadný obraz nejdůležitějších otázek rentability živočišné výroby, při čemž spravovědně hodnotí novodobé výzkumy o krmení, dotýká se stávajících poměrů národohospodářských v zemědělství německém. Za doby 1927–1932 dovezlo se do Německa zemědělských výrobků za 3 miliardy marek (= 24 miliard našich Kč) méně. Soběstačnosti dosáhlo německé zemědělství už ve výrobě žita a ovsa, bramborů, čerstvého mléka, masa a cukru. Se stoupající soběstačností klesá vliv opatření celněpolitických. Snížení výrobních výloh ve všech odvětvích zemědělské výroby jest nejdůležitější opatření, aby se znovudobyla a udržela rentabilita zemědělského podnikání. Ceny výrobků země-

dělských a prostředků provozovacích kolísají. Nejvíce stouply z posledních: tažný a užitkový dobytek, po té pracovní mzdy, u kovoprůmyslových výrobků jest cenově naopak většinou pravidelný pokles. Během času zlevňují všechny prostředky výrobní (až na půdu), měříme-li jejich cenu cenou výrobků zemědělských. Ceny obilovin od r. 1924 jsou na předválečné výši. Poslední cenový vzestup obilovin jest důsledkem celněobchodních opatření. Vliv cel na ceny obilovin byl větší nežli na ceny živočišných výrobků. Silnější vzestup cenový byl ale u výrobků živočišného původu: masa vepřového, másla, masa hovězího a mléka i vajec. Jejich směnná síla stoupala proti obilí a různým krmivům. *Cenové rozpětí popustilo u živočišných výrobků teprve tehdy, když živočišná výroba přestala býti odvětvím zušlechťujícím* (dle Brinkmanna — pozn. refer.). Přesun k výrobkům živočišným trvá však ještě i když se dosti pronikavě projevil pokles důchodů. Obyvatelstva přibylo v letech 1870—1913 o 25 milionů; chov dobytka stoupl v období 1861—1913 (za 52 let) skotu o 50%, koz a drůbeže se zdvojnásobil, prasat ztrojnásobil. V dnešní době poválečné byl stav předválečný dobytka buď dosažen nebo dokonce (u mnohých druhů) i překročen. *V poptávce po výrobcích zemědělských nastaly přesuny, v cenových poměrech mezi výrobky rostlinnými a živočišnými proměny, což pronikavě změnilo i vývoj chovu a během tohoto vývoje též užitkové směry a formy provozovací.* Ceny čerstvého mléka stouply rychleji nežli ceny másla a masa hovězího (krajová plemena skotu nahrazována mléčnými a žírnými), u ovcí podporována plemena žírná, masná, nikoliv vlnařská, v chovu prasat vypěstována se plemena raná a žírná. Cenový poměr u obilovin a okopanin byl v době předválečné proti hnojivům dusíkatým příznivý, ještě však příznivější proti hnojivům fosforečným, v době poválečné stoupla však hnojiva draselná a fosforečná více nežli různé obiloviny, dokonce však nastal poměr obrácený. Slaběji se jev tento ukázal u strojů zemědělských. Mzdy stouply asi o totéž co brambory a maso hovězí (12—14%). Příznivý poměr mezi cenami výrobků a prostředků provozovacích měl v zápětí vzestup intensity provozovací, k čemuž přispívaly též technické pokroky učiněné ve stavbě zeměděl. strojů, šlechtění plodin atd. Poměr kultur se s ohledem na celou říši málo změnil (luk něco přibylo). Rozsah obilovin zůstal týž, okopanin a zeleniny přibylo, výměra úhoru a polních pastvin byla omezena. *V boji o soutěž mezi orbou a chovem získal chov jen málo půdního prostoru:* r. 1878 bylo 63·4% obilovin a okopanin, 36·6% pícnin (luk, pastvin, pícnin na poli), r. 1929 pícnin pouze o 0·8% více. Stavba výroby živočišné se změnila opatřeními chovatelskými, hygienickými a krmivotechnickými. Projevil se vzestupný *trend* kupní síly živočišných výrobků. Dobytkaření prodělalo různé vývojové stupně. Tyto právě autor analysuje a jak z uvedeného vysvítá, přidržuje se důsledně myšlenkového postupu *Brinkmannova: na nejnižším nebo nízkém vývojovém stupni zemědělství jest chov dobytka nejlepší prostředek k zextensivnění a zlevnění provozu (snad možno říci vůbec k započetí provozu* — pozn. refer.!). Přechod od pastvinářství k orbě (polaření) mění úlohu (funkci) dobytkaření: stává se při dalším rozšíření polaření hlavní pákou zintensivnění zemědělství. Tato změna funkce dobytkaření začala se jeviti s objevením se trojpolní soustavy, zesílila vzrůstem obyvatelstva měst, vybudováním dopravních cest pro potřebu odbytu a vůbec zvícestraněním zemědělství. V poslední době (za stoupajícího dovozu jadrných krmiv) přidružil se k pracovně úspornému a výnos zvyšujícímu účinku či funkci chovu dobytka další: totiž zušlechtění výnosu. V různých soustavách polařských vypadá chov uvnitř jednotlivých druhů domácích zvířat různě, uvnitř jednoho druhu zase rozdílně s ohledem na jednotlivé užitkové směry nebo i jejich kombinace. Různé nároky na píci, různé přirozené i spravovědné podmínky stanoviště jsou příčinou dalekosáhlé diferenciace v organisačních formách výroby živočišné. Jsou však i přechodní formy od jednoho extrému k druhému. Druh a rozsah zušlechtění musí býti v souhlasu s poměry cenovými. Z jednotlivých odvětví chovu užitkového dobytka zastoupeny jsou chov skotu, chov prasat, chov ovcí a chov drůbeže. *Chovu skotu* věnováno tu nejvíce místa, jednak s ohledem na jeho důležitost v provozu zemědělského podniku, za druhé z důvodu jeho vícestranné užitkovosti i různých směrů a kombinací. V chovu skotu jest nejdůležitější *chov dojnic*. V krmných dávkách jest autorovi směrodatný *Kellner*. Neškodilo by se zmíniti, že dávka bílkovin na 1 *l* mléka může býti i nižší, nežli kterou tu uvádí (50 *g*). Z výrobních výloh mléka jest jedna část stálá, druhá proměnlivá, která se stoupající dojivostí roste, totiž dávka výrobní a pak mléčná tantiema. Rentabilitu mlékaření možno zvýšiti výkonností pícninařením a sníže-

ním stálých výloh, pokud tomu možno, aby se hranice rentability dosáhla už i při nízké dojivosti. Snížení výrobních výloh vůbec lze docíliti zvýšením dojivosti, účelným krmením a kontrolou dojivosti. Aby jadrná píce působila správně, třeba zkrmovati velmi dobré seno. Probírá otázku doby telení a jeho vlivu v jednotlivých ročních dobách s hlediska odbytového, tržního a spravovědného, která není dodneška důkladně prozkoumána. *Telení podzimní a zimní* má v zápětí větší peněžité příjmy za mléko, avšak s tím souvisejí současně vyšší vydání za jadrná krmiva (na 1000 *l* mléka 150—160 *kg* jadrné píce); vyžaduje dosti sena pro dojnice. *Jarní telení* dává dobré výsledky v podnicích s omezeným picninařením, kde odpadky z řepařství tvoří hlavní podíl základního krmiva ve stájovém krmení. Krmení jest zde lacinější, neboť uspoří se jadrné píce (90—100 *kg* jadrné píce na 1000 *l* mléka). *Zajímavým jest, že autor vyšedši a přidržující se směru školy Aereboeovy uznává vlastně t. zv. užitnou hodnotu, kterou do taxace krmiv zavedl Laur, ačkoliv toho neuvádí.* I když tomuto způsobu nepřisuzuje plné správnosti, tedy sám používá při posuzování zpeněžení krmiv objemných hrubého měřítka, které vůbec není správné. Zpeněžení krmiv objemných v závodu vyrobených (dáno rozdílem mezi peněžitým hrubým výnosem a vydáními = jadrná krmiva + mzdy + zmenšení hodnoty dojnic) přepočítává na jednotku výměry (o výměře plochy pícnin, z nichž zelená a suchá píce se dává dojnicím, musí býti jasná představa — ne jakýsi hrubý odhad — pozn. refer.). Hodnotu hnoje vůbec pomíjí. Po chovu dojnic následuje *odchov a mlékaření*, v němž analysuje jednotlivé činitele tohoto výrobního směru, jak s hlediska chovatelského, tak i hlavně s ekonomického. Pro správnou kalkulaci třeba vésti dobře krmné rejstříky. *V žíru skotu* rozebírá žír ve stáji a na pastvě, žír mladých a starých zvířat. Rentabilita různých způsobů žíru závisí na druhu a složení krmiv, která má podnik a na cenových poměrech. Činitelů při žíru jest celá řada: složení píce, chutnost píce, schopnost k žíru, cenový rozdíl mezi kusy hubenými a vykrmenými, váhový přírůstek denně (na počátku a konci žíru), doba skončení žíru. Při soutěži mlékaření a žíru jest směrodatným cenový poměr mléka a masa. I v žíru telat jest stoupnutí hodnoty masa tím pronikavější, čím vyšší počáteční váha a čím větší cenový rozdíl mezi telaty hubenými a vykrmenými *(avance)*. *Otázce opatření a organisace picninaření* věnuje skoro 40 stran. Píce musí vyráběti lacino, pak možno počítati s lepším zpeněžením píce v chodu. Výnosy po jednotce plochy (*ha*) musí býti vysoké. Laciná píce základní má býti i plnohodnotná. Dávky jadrného krmiva se využijí lépe při dostatečném krmení základním. Celá otázka picninaření točí se kolem rozsahu volby pícnin a správné techniky pěstitelské s ohledem na půdu a klima. *V chovu ovcí* ventiluje otázku provozovacích forem ovčáctví, poté činitele rentability a podmínky rentability ovčáctví, výlohy jehnění, náklad na píci při žíru, žír jehňat, žír skopců, systémy jehnění a jejich závislost od stávající zásoby píce a cenových poměrů. Podrobněji prozkoumán i s ohledem na novodobé výzkumy *chov prasat* za různých podmínek proměnlivých základů píce a cenových poměrů na trhu masem a tukem, podmínky rentability odchovu, druhy žíru, náklad na žír, výběr krmiv, vliv proměnlivých cen hlavních a vedlejších krmiv na celkový náklad krmení při žíru výlohy na selata, vedlejší výlohy a závěr. *V chovu drůbeže* dotýká se na 12 stranách provozovacích forem drůbežnictví, podmínek rentability výroby vajec a žíru drůbeže. Na konci knihy rozvádí *vývojové možnosti a budoucí vyhlídky německé výroby živočišné. Dají se těžko předvídati.* Omezení dovozu z ciziny stalo se hlavně poklesem důchodu rozsáhlých vrstev spotřebních. *Másla* se více vyrábí, jeho spotřeba neklesla. Při stávající krisi nastupuje násilné škrcení spotřeby. Ceny *masa* silně poklesly, poněvadž kupní síla spotřebitelů velmi seschla. Pokles cen, který nese především zemědělství, bude ovlivňovati rozsah výroby. Vyšší ceny obilovin znamenají (od r. 1931) škrcení výroby *vajec*. Počet slepic klesl ze 70 na 67 milionů. Spotřeba vajec na 1 osobu trochu stoupla. *Dovoz z ciziny zůstane i u ostatních potravin nadále nízký. Zemědělství má učiniti stát soběstačný.* Racionalisuje se a výrobní reservy se uvolňují. Tendence rozmnožování obyvatelstva jsou podstatně slabší. Rolnické podniky mají hlavní zájem na výrobě živočišné, méně už rostlinné, proto právě žádají ochranu živočišné výroby. *Ceny tuků musí se stabilisovati. Na trh sádla* mají též vliv ceny margarinu, na dovoz sádla z ciziny *clo*. Kupní síla spotřebitelů jest doposud malá, což ovlivňuje cenu tuků (másla, margarinu). *Nejdůležitějším opatřením znovuzískání a udržení rentability všech odvětví výroby jest snížení výrobních výloh a zvýšení kupní síly spotřebitelů.* Toho lze

dosáhnouti racionalisací výroby i odbytu. *V mlékaření* nutno stupňovati nejdříve výkonnost picninaření, pak dojivost. Kolísání dojivosti hleděti upraviti dobou vytelení tak, aby v létě nebyl nával mléka (až o 200—300% více). I kontrola stájová jest všeobecně nutná. *V produkci masa* žádá trh především žír mladých zvířat. Při racionálním a bílkovinami bohatém krmení postačí na 50 kg přírůstku živé váhy 2 *q* píce, jinak však ještě dnes v rolnických poměrech počítá se dokonce 300 *kg* i více obilí na týž přírůstek. Výroba vajec byla by dnes rentabilní, kdyby nosnost byla o 30—40% vyšší. Musí se zaváděti nosnější plemena (bílé leghornky, yandotky), které jsou vděčnější za bohatší krmení. *Vůbec ve všech odvětvích živočišné výroby nutno spojiti opatření racionalisační se spravovědnými a organisačně odbytovými, aby se zvláště zlepšila a zvýšila rentabilita německého masného hospodářství (družstva odbytová a zpeněžovací pro masa a vejce).* Užitečnou tuto obsáhlejší knihu možno plně doporučiti všem odborníkům, přicházejícím do styku s otázkami ekonomickými živočišné výroby se týkajícími. Značné její plus tkví v tom, že navazuje s uvedeného hlediska rovněž na všechny poslední výzkumy povahy biotechnologické, takže praktik zemědělský může se o nich rychle orientovati, čehož nebývá se širšího hlediska v dílech povahy speciální.

Zemánek.

KLONOV VLAD., Ing. Dr.: „Sklizně cukrovky a obilovin v Čechách." (Věstník Ústřední jednoty řepařů čsl., ročník XV., č. 12, Praha 1934, str. 261—266.) — V předložené práci autor podává výsledky badání o historickém vývoji sklizní cukrovky a obilovin v letech 1874—1933. Autor poznamenává složitost problému sklizní (dynamika a kolísání sklizní během doby, závislost sklizní na přírodních a agrotechnických činitelích, cyklické kolísání sklizní, vliv sklizní na vývoj cen) a pojednává o vývoji sklizní a kolísání sklizní během pozorovaného období. V průběhu sledovaného období hektarové sklizně v Čechách rapidně stouply, což je zřejmo z následující tabulky:

Vývoj sklizní cukrovky a obilovin v Čechách.

	1874 až 1883	1884 až 1893	1894 až 1903	1904 až 1913	1914 až 1923	1924 až 1933
Pšenice v *q* na 1 *ha*	12·5	13·8	14·2	18·7	13·7	20·3
Žito v *q* na 1 *ha*	11·0	11·6	11·6	16·6	12·1	18·0
Ječmen v *q* na 1 *ha*	11·1	13·7	14·1	18·9	13·7	20·7
Oves v *q* na 1 *ha*	9·5	10·6	10·7	14·9	12·0	18·9
Brambory v *q* na 1 *ha*	67·9	77·3	81·7	98·0	82·1	132·9
Cukrovka v *q* na 1 *ha*	183·0	208·7	252·2	265·1	234·6	278·0
Jetel. seno v *q* na 1 *ha*	28·4	28·8	28·6	33·2	27·5	42·9
Seno luční v *q* na 1 *ha*	26·3	23·1	24·0	29·6	26·4	41·3

Ve vývoji sklizní rozlišuje autor základní pohyb (secular trend) a nahodilá kolísání. Základní pohyb je vyvolán pokrokem zemědělství a nahodilá kolísání vlivem přírodních činitelů. Článek je opatřen také názornými diagramy o vývoji sklizní jednotlivých plodin v České nížině a na Českomoravské vysočině v letech 1875 až 1913.

Lacina.

„Indexy cen zemědělských výrobků, výrobních prostředků a cenová disparita v československém zemědělství." (Zprávy Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného republiky Čsl., č. 4, 1934. Ředitel prof. Ing. Dr. Vl. Brdlík.) — Podle dat, poskytnutých cenovými zpravodaji (celkový počet 1048 zpravodajů), ústav výše uvedený vyvodil velmi pozoruhodné důležitosti po stránce zemědělského provozu v republice. Tyto poznatky shrnul do přehledných tabulek, jichž titulky jsou: 1. Ceny zemědělských výrobků u zemědělců v Čechách v letech 1913/14 v korunách. 2. Prodejní množství naturální, případně jeho hodnota v korunách na 1 *ha* zemědělské půdy ve skupině 5 až 20 *ha* v Čechách v letech 1909—1913. 3. Ceny zemědělských výrobních prostředků, placených zemědělci v Čechách v letech 1913/14 v korunách. 4. Poměr vážení výrobních nákladů zemědělských u středních zemědělců (5 až 20 *ha*) v období 1909—1913 v Čechách. 5. Přehled indexů zemědělských výrobků a výrobních nákladů v Čechách. 6. Indexy cen zemědělských

Indexy cen zemědělských výrobků.

výrobků a výrobních nákladů a cenová disparita v Čechách. 7. Ceny prouténého koštěte v Kč za kus a ceny kainitu v Kč za 1 q v Čechách. Vedle těchto tabulek jsou připojeny názorné grafy, a to: 1. Indexy cen rostlinných a živočišných výrobků v Čechách. V tomto grafu viděti vzájemnost klesajících trendů indexů dvou hlavních složek zemědělské výroby, a to až do let 1932, 1933, kdy grafová čára indexů cen výrobků rostlinných se obrací vzhůru, avšak u indexů cen výrobků živočišných klesá dále. 2. Indexy cen zemědělských výrobků a výrobních nákladů v Čechách. Zde vidíme vyvrcholení cenové disparity v letech 1932 a 1933. Od tohoto času možno pozorovati mírné sbližování cenových nůžek. Že tyto dva roky byly kritickými, vidíme i na histogramu, představujícím: Cenová disparita čsl. zemědělství, t. j. oč jsou zemědělci v Československu při průměrných sklizních na tom hůře v jednotlivých letech, než by byli při předválečném cenovém rozpětí v milionech Kč. Jest zde viděti nejvyšší sloupce, položené do let 1931, 1932, 1933. Za celé vyznačené období, tedy od roku 1925 až do roku 1934 ztratilo československé zemědělství při průměrných sklizních, u srovnání s dobou předválečnou, působením disparity 34.128 milionů. Tento schodek v příjmech zemědělcových jest jistě podstatnou součástí jeho zadlužení a krise. Lacina.

Německá kolonisace.

IHLENBURG FRITZ, Dr.: „Die deutsche Siedlung als Ausdrück einesnationalsozialistischenGesellschaftsideals. Der Versuch einer völkischsoziologischen Begründung. (1933, Carl Marhold, Verlagsbuchhandlung Halle [Saale].) — Po způsobu italském a ruském věnuje Německo kolonisaci velikou pozornost, ačkoliv již v době předválečné i poválečné nespouštělo tuto otázku z veřejného zájmu. Radikální řešení nezaměstnanosti průmyslového dělnictva zvýšilo však za nového režimu zájem o osidlovací problémy, zvláště ve vztahu s meliorací půdy. Úvod ke knížce napsal Dr. Noack, vítaje publikaci známou ideologií německého národního socialismu: Ať knížka propaguje lásku ke krvi a půdě, ať pomáhá zničiti zlato a třídu. Publikace pojednává o thematu v tomto obsahu: 1. Sociologické základy národního osidlování. 2. Cíl a cesty národního osidlování: pojem osidlování, vesnické životní společenství, pohyb obyvatelstva, národohospodářský problém. 2. Kritické pozorování osidlovací politiky od roku 1886 až k přítomnosti: selské osidlování, městské osidlování. 4. Německá osidlovací politika: socialistická idea, oceňování půdy, osidlovací provoz, financování. 5. Závěr. I když psána jest publikace agitačně, nepůsobí její propagace politickou tendencí za každou cenu, třebaže nepřináší nic nového a zvláště pozoruhodného. Stehlík.

Naše poľovníctvo.

ČECH C., VODIČKA FR. a ZÁHORSKÝ V., Dr.: „Naše poľovníctvo.“ (Bratislava, 1935, nákl. „Akademie“, v. 8°, str. 560, s četnými foto, cena 250 Kč.) — V naší lesnické literatuře scházelo dosud dílo, které by zvláště cizinu mohlo upozorniti na bohatství a jakost vzácné lovné zvěře, žijící v našich revírech. V prvé řadě bylo to ovšem Slovensko, které se takovýmto materiálem mohlo pochlubiti. Společnou prací čelných představitelů slovenské myslivosti: Čechovi, Vodičkovi a Dru Záborskému, podařilo se shromážditi řadu spolupracovníků a vydati dílo opravdu representační. V řadě článků, jichž autory jsou i někteří přední zástupci čeští, zvláště z kruhů vysokoškolských, a teorií ochranářských (prof. Komárek a Domin, konservátor Maximovič, Dr. Salač z Brna), podán je přehled všech druhů vzácné zvěře, dosud nebo donedávna na Slovensku žijící. Teoretické články, publikace střídány se živě, téměř beletristicky zachycenými obrázky, líčícími zajímavosti života popisovaných zvířat; doprovozeny jsou četnými, vesměs velmi zdařilými fotografiemi, z nichž některé svou vzácnou jedinečností vzbuzují i v neodborníku oprávněnou pozornost. Proto kniha by mohla vykonati záslužné propagační poslání v cizině, jež by nezůstalo bez praktické odezvy v častějším příjezdu zahraničních nimrodů na Slovensko. Jmenovitě týká se to lovu na karpatského jelena („specificum carpaticum“) a na jiné vzácné druhy zvěře z revírů karpatských, středoslovenských i podunajských, jako jsou svišť, kamzík, muflon, medvěd, kanec, rys, vlk, vydra, drop, sluka, orel, jestřáb. Žel, že za tímto cílem redaktoři nepamatovali aspoň na překlad titulů článků a textu obrázků do některého ze světových jazyků. V článku o dějinách poľovníctva jest zachycena řada místních historických názvů a jmen, souvisejících

s lovectvím, zvláště z Liptovska a Zvoleňska, jež byly oblíbenými loviští uherských králů a šlechty. Historická data, porovnána s obdobnými daty z Čech a jiných zemí západních, přinesou některé zajímavé závěry biologické; tak o odstřelu posledních zástupců některých dnes vzácných druhů, nebo srovnání velikostí a vah některých druhů dnešních s dřívějšími. Statistická zjištění přispějí k ocenění závažnosti, jakou měly lov a honba dříve a nyní. Ještě dnes se odhaduje národohospodářský výtěžek z ročního odstřelu zvěře u nás na 1 miliardu. Nezadržitelně postupující kultura však přeměňuje již i na Slovensku každý kousek země na „pěstěný les", kdežto přirozený „smíšený les" rychle mizí a nezasáhne-li státní ochrana zavčas, vymizí s ním i mnohý představitel původní slovenské zvířeny. V závěrečném pojednání jest probráno honební právo, jehož počátky na Slovensku jsou z XIII. století, a podán abecední výčet všech dosud platných výnosů, nařízení, oběžníků a vyhlášek, poľovnictva se týkajících.

Marek.

Souručenství techniků.

KOŇAS LAD., Ing.: „Souručenství techniků." („Nová Práce" 1935, str. 66.) — Povinností techniků jest, aby dnes, kdy řadě jich dostalo se vlivných míst ve správě i politice, starati se, aby přestaly ať již zdánlivě nebo skutečně opodstatněné výtky, že pramenem bídy je technický pokrok. Při naší společenské soustavě možno o to usilovati hlavně v politických stranách a v hospodářských institucích. Ředitelé lidské společnosti nestačili v tempu objevů za technikem a tak práce technika místo sloužiti každému člověku jde namnoze proti člověku. Technokracie, řešící rozpor technika s ostatním světem, nemá zatím naději státi se hnutím lidovým, neboť jest v základě hnutím vědeckým. Čas však utíká a tu nezbývá, než aby techníkové přizpůsobili se dočasným možnostem. Je třeba alespoň vytvořiti pevnější solidaritu technického světa, aby každý technik, ať na jakémkoli místě, plnil poslání svého stavu nejen civilisovati, ale dáti možnost rozvoje kultuře nejen pro někoho, ale pro všechny, neb tím více žádoucí práce bude míti pro sebe. Ve všech institucích a stranách v tomto smyslu působiti ne z důvodů ornamentálních, ale ve vlastním existenčním zájmu technika a býti si vědom povinnosti sociálního cítění z důvodů ryze praktických a rozumových. Při všem vědomí těžkosti experimentování v hospodářském životě nesnášeti ztrnulost a býti činorodým, iniciativním a kriticky se dívati i na leccos, co prohlašováno dosud za svaté. Teorie a experiment byly technikovi pramenem objevů a proto je třeba jemu osvojiti si i vědomosti národohospodářské, aby nekonal experimenty beznadějné. Zde jest úkolem techniků odstraniti rozpory mezi výsledky technických výbojů a jejich možným všeobecným zužitkováním.

Horák.

IV. Zemědělský průmysl (technologie), stroje a stavby, meliorace, vodní hospodářství.

Stroje na hospodářské výstavě v Praze.

„Stroje na hospodářské výstavě v Praze." — Exposice strojů na letošní hospodářské výstavě, pořádané od 11. do 19. května t. r., následkem neúčasti členských firem Svazu továren na hospodářské stroje zdaleka neodpovídala svým rozsahem exposicím z let minulých. Některé stroje, ač o ně byl dosti značný zájem, jak svědčily dotazy v Zemědělské poradně, vůbec nebyly zastoupeny, v jiných nebylo výběru; to platí na př. o strojích žacích, mlátičkách, spalovacích motorech atd. Dosti četně byly však zastoupeny strojní novotiny, umístěné ve „Strojovně". Zde byla především vystavena 3 čerpadla na močůvku ve známém moderním ležatém uspořádání, jež vykazovala však některá zlepšení celkem jen menšího významu. Tak u čerpadla „Rotator" fy Alfa-Separator, spol. s r. o., Praha XII., násadec výstřiku opatřen kulovým kloubem, takže možno jej — po uvolnění příslušné šroubové objímky — snadno natáčeti kterýmkoli směrem v kuželu o úhlu cca 90° a v nové poloze pohodlně pojistiti opětným utažením objímky; u čerpadla „Kanon" fy J. Kupka, Chábory u Dobrušky, dosahuje se lepšího utěsnění pístu pomocí kovového rozpínacího kroužku, vloženého do těsnicí kožené manžety, a nástavec jeho vzdušníku,

sloužící k rozstřiku, upraven v ose válce, takže kapalina může prouditi přímým směrem; po jeho odpojení možno k čerpadlu připojiti výtlačnou rouru k plnění voznice jako u jiných konstrukcí. Konečně čerpadlo fy Jan Hubálek, spec. výroba čerpadel a rozstřikovačů na močůvku v Kyšperku, vyznačuje se velmi snadným připojováním ssacího potrubí zvláštní „rychlospojkou", samočinným pojištěním spojovacího svorníku, sloužícího k přepínání čerpací páky na různý zdvih, proti vypadnutí a tím, že při transportu lze páku čerpadla pevně spojiti s jeho válcem pomocí ohnutého svorníku s příložkou, takže vše tvoří jediný tuhý celek. — Zamlžovací přístroj k ochraně choulostivých rostlin proti mrazu v jarním a podzimním období zn. „Fuma" (v podstatě rozprašovač dýmotvorné kyseliny, jejíž mlhovina činí se neškodnou současným rozprašováním amoniaku, stlačeného v bombě) vystavovala „Chema", společnost pro studium, výrobu a prodej prostředků k obraně proti plynům, Olomouc-Lutín; mlhovina má působiti podobně jako kouř, užívaný v některých krajích k omezení vyzařování tepla s povrchu země. — Podstatnější zdokonalení vykazovala silážní řezačka fy J. Matějka, továrna na stroje v Pelhřimově, a to v úpravě podávacího zařízení. Místo dosud všeobecně užívaných podávacích válců užito tu totiž podávacích pásů, z nichž spodní — delší — zastupuje i dosud obvyklý unášecí řetěz. Pásy se skládají z jednotlivých — na povrchu žebrovaných — článků (destiček) z temperované litiny, spojených jako články Ewartova řetězu; směrem k ústí řezačky se přiměřeně sbližují, takže zpracovávaný materiál se postupně více a více stlačuje, ale ne tak, jako mezi podávacími válci dosavadních konstrukcí, takže na př. řepa s chrástem, řezaná pro siláž, není vystavena nebezpečí poškození tkáně buněk. K zahlcení řezačky při abnormálním a nerovnoměrném vkládání nemůže dojíti z toho důvodu, že i při větším množství materiálu vtahována jest do ústí řezačky jen jeho spodní vrstva. Uvedení této řezačky v chod, pokud nožové kolo není úplně zakryto příslušným poklopem, jest znemožněno úpravou zvláštní brzdy (v podstatě vzpěrné západky), působící na věnec nožového kola, což jest ve stavbě řezaček rovněž pozoruhodnou novinkou. — Zdokonalené podávací zařízení vykazovala i universální výfuková řezačka za mlátičku i pro siláž se samovkladačem zn. „Rekord M. J. 18" fy Boh. Mencl, Mšeno u Mělníka. Před horním podávacím válcem této řezačky je totiž výkyvně uložen jednak těžký rýhovaný litinový válec, jednak zvláštní válec lopatkový, kterážto úprava má býti zárukou, že vrstva slámy, přicházející k vlastním podávacím válcům, je přibližně stále stejná i při nerovnoměrném (nárazovém) vkládání. Při slabší vrstvě slámy vykývne kol osy rýhovaného válce jen válec lopatkový, kdežto těžký rýhovaný válec se vůbec nezvedne, ale při vrstvě silnější musí se nadzvednout i válec rýhovaný, který pak svou vahou vrstvu materiálu přiměřeně stlačí; zařízení se patrně uplatňuje zejména při zpracování dlouhé, neurovnané žitné slámy, vycházející z úzké mlátičky. Pozoruhodné je u této řezačky i nové opatření, zamezující navinování dlouhé stelivové řezanky na šrouby nožových rámů (vhodně prohnutá plechová chránítka), jež působí ještě i tehdy, jsou-li již nože značně opotřebeny. — Ústav pro hospodárnost práce v zemědělství v Uhříněvsi vystavoval model sušicího zařízení pro vojtěšku, zhotoveného podle návrhu ředitele ústavu V. Rosama. Mladá vojtěška, jež pro svůj značný obsah bílkovin může dobře nahrazovati dražší pokrutiny, suší se totiž celkem obtížně, a to jednak proto, že jest příliš šťavnatá, jednak z toho důvodu, že bývá krátká, takže se dosti špatně zavěšuje, ale může býti silnějším větrem shazována. Při sestrojování tohoto speciálního sušicího zařízení bylo tudíž nutno pamatovati na cílou výměnu vzduchu, čehož dosaženo tím, že příslušný dvoukřídlý rám, opatřený četnými, vhodně upravenými vodorovnými latěmi, jest pohyblivý, t. j. může býti větrem natáčen pomocí zvláštního kormidla. Proti rozhazování větrem může býti vojtěška snadno zajištěna jednoduchou sítí, kterou lze levně zhotoviti z odpadového motouzu, na př. od samovazače. Na sušicí zařízení normálních rozměrů $2 \times 2 \times 2{\cdot}50$ *m* možno zavěsiti asi $3{\cdot}5$ *q* zelené hmoty a podle srovnávacích pokusů, provedených ústavem, s jinými dosud známými způsoby sušení krátké šťavnaté vojtěšky vyplývá, že se popsaný sušák vyplatí, i když je poněkud dražší. —Jednoduše, ale vtipně řešený sázecí stroj na brambory fy Zbirožské železárny Max Hopfengärtner, Holoubkov, určen jest pro vysazování brambor v jednom řádku; byl konstruován hlavně s tím zřetelem, aby hlízy nebyly poškozovány. Dno jeho násypného koše uváděno jest zvláštním mechanismem v přímovratný pohyb, jenž způsobuje volný přítok hlíz k vysévacímu ústrojí, se-

stávajícímu v podstatě ze 12 mělkých misek v plechovém bubnu. Při otáčení vysévacího ústrojí miska, která se octla v nejnižší poloze, pojme hlízu, načež se uzavře, aby se opět otevřela až teprve v okamžiku, kdy má brambor vypadnouti plechovým svodem do brázdy, vytvořené radličkou, upevněnou na zápřežném táhlu. Nabere-li snad miska — celkem mělká — 2 hlízy, přepadne přebytečná hlíza ještě před uzavřením misky zpět do bubnu, takže se vysadí vždy jen jeden brambor. Zahrnování brázd provádí stroj sám přestavitelným pravým a levým plužním tělesem; při práci vodí se stroj jako potah. pluh pomocí dvou klečí. — Brány k obdělávání okopanin statkáře Jos. Berounského z Nového Etynku pro jednoho tahouna vyznačují se tím, že jejich příčky jsou obloukovitě nahoru vyhnuté, takže hrůbky mohou býti zpracovávány i na svých úbočích. Ve vrchním paprsku jsou hřeby upevněny křídlatými matkami, takže je možno v případě potřeby snadno odejmouti. Popsanými branami nerozvláčí se hrůbky do roviny, ale není také nebezpečí, že by se brambory branami obnažily, resp. vytahaly. — Čisticí mlátičky na mák ve dvou velikostech (pro ruční a pro motor. pohon) vystavoval Emil Štíbr, Vrbičany. Mláticí ústrojí obou typů jest stejné (rotující nože, procházející mezerami ocelového roštu), čištění otáčejícím se drátěným kuželovým sítem (I. čištění) a kmitajícím sítem rovinným (II. čištění) doplněno ještě u většího typu pro motor. pohon čištěním vzduchovým proudem. — Železná plužnatová kolečka I. spec. továrny na výrobu patent. vozových kol „Herkulator" vyznačují se zejména tím, že lze s nimi zajížděti těsně ke stromům, neboť jich vnější strana jest zcela plochá; náboje, upravené tak, aby do nich nemohly vnikati nečistoty, opatřeny jsou válečkovými ložisky. — Táž firma vystavovala i vozová kola s válečkovými ložisky a kola, vyznačující se zvláštním způsobem upevnění špicí jak v loukotích, tak v hlavě, čímž se má docíliti jejich větší pevnosti a trvanlivosti, a konečně hrábě, jichž kolíky, zasazené na konus a pojištěné kouskem měkšího drátu a podložkou, aby spojení bylo náležitě pevné, dají se snadno vyměňovati; zvláštní úpravou dosaženo větší pevnosti i ve spojení hlavy hrabí s násadou. — Jednoduchou, levnou kapesní váhu na obilí zn. „Hekto", hodící se pro rychlé informační vážení na sýpce atp., předváděl Ing. Zeman z Králova Městce, přesnou, proti dosavadním systémům značně zdokonalenou, vystavoval Ing. Roček, vrchní inspektor kontrolní a semenářské stanice Zemědělské rady v Praze. Jeho přístroj se skládá v podstatě z jednoduché, troj- neb i vícenásobné násypky, plniče a měrného válce, z něhož se pak obilí vypouští do podstavené misky, v které se váží na váze citlivosti 0·5 *g* a váživosti do 500 *g*; tato váha tvoří samostatnou část přístroje a lze ji tudíž použíti i pro jiné účely (k stanovení čistoty obilí atp.). Výtokové otvory násypek jsou zcela přesně dimensovány, takže proud obilních zrnek jest vždy stejný a pravidelný; plnič přístroje jest skleněný, takže umožňuje kontrolu stavu náplně; výsledky měření nemohou býti zkresleny záchvěvy při vytažení nože, nesprávnou polohou válce atp., neboť měrný válec jest k podstavci přístroje pevně přichycen. Hlavní výhodou jest však to, že se přístroj při práci vůbec nerozebírá a obilí nepřesypává, ale soustavou válců protéká, takže počet pracovních úkonů při užití tohoto přístroje jest podstatně menší než u přístrojů jiných. — Mimo popsané strojní novinky bylo ve „Strojovně" vystaveno samočinné větrací silo „Endkop" Ant. Kopty, stavitele z Horšova Týna a „Suka-silo" s větracím zařízením fy Österreichische-Suka-Baugesellschaft, Vídeň (zástupce pro Čechy Ing. J. Hurt, Kolín) a celá výstavka byla vhodně doplněna obsáhlou exposicí Ústavu pro hospodárnost práce v zemědělství v Uhříněvsi, který společně se Zemědělským stavebním ústavem Zemědělské jednoty předváděl účelné zařízení sýpek. Bylo tu především demonstrováno použití výfuku k dopravě zrna na nejvyšší podlahu sýpky, k přemisťování obilí na vlastní sýpce, k provětrávání hromad obilí pomocí železných, na konci uzavřených rour s otvory ve stěně, k čištění sýpky od prachu, zrnek plevele a k hubení škůdců odssáváním ze skulin a spár, použití fukaru (mlýnku) k provětrání obilí v hromadě pomocí jednoduchých, dohromady zasunutých dřevěných truhlíků, použití ohebné (spirálové) železné roury a plátěné hadice k dopravě obilí do nižších pater a použití Mannesmannových rour k rozvádění obilí, užití ruční stříkačky k bílení sýpky, model dřevěného sila k provětrání a uskladňování obilí podle ředitele ústavu V. Rosama a konečně různé úpravy stavební. — Zajímavé strojní novinky byly vystaveny i mimo exposici „novotin"; tak na př. patentní olejnička pro hustší oleje, mlýn „Atomo", jímž lze zpracovati i vojtěšku atp. a jemu podobný mlýn „Medicago" atd. Akc. spol. dř. Škodovy závody v Plzni

vystavovala zesílený traktor „Škoda 30" s motorem o výkonnosti asi 34 koně, zlepšeným olejovým filtrem pro nassávaný vzduch, s nožní i ruční brzdou a j. novými úpravami a Českomoravská-Kolben-Daněk dvouválcový Dieselův motor 18 ks s filtrem, čerpadly a dýzami od fy Bosch. Tvrzský.

KÜHNE G.: „Holz- und Holzkohlengas-Fahrzeuge auf der Internationalen Automobil-Ausstellung Berlin 1935." (Die Technik in der Landwirtschaft, seš. 4., roč. 1935.) — Největší pozornost na letošní automobilové výstavě v Berlíně věnována byla vozidlům s motory, upravenými pro pohon generátorovým plynem. Vystavené konstrukce byly již totiž mnohem vzhlednější a technicky propracovanější, zejména pokud se týče přístupnosti jednotlivých částí zařízení (čističů plynu, pák atd.), ale i podstatně levnější (ceny generátorů pro 3—5tun. nákladní automobily nepřesahovaly výše 1000 RM). Generátor fy Humboldt-Deutzmotoren A. G., Köln, vyznačuje se snadnou přizpůsobivostí zatížení; zvlášť pozoruhodná byla konstrukce fy Henschel & Sohn A. G., Kassel, určená pro největší silniční vozidla s dvanáctiválcovým dvoumotorem (každý motor má vlastní generátor) o výkonu 250 koní při pohonu benzinem a 175 koní při pohonu generátor. plynem. Generátory jsou nyní vybavovány i zemědělské traktory, ale zkoušky s tímto pohonem nejsou ještě skončeny a o jeho vhodnosti nelze se tudíž zatím dosti dobře vysloviti. Generátor pro Fordův traktor vystavovala firma Auto- und Traktoren Ausrüstung G. m. b. H. v Berlíně, v jejíž exposici byl i osobní automobil s velmi účelně umístěným generátorem v prostoru pro kufry, takže celkový vzhled vozidla nijak netrpí. V generátoru možno spalovati místo dřevěného uhlí i o něco levnější dřevo, ale pak nutno z plynu odstraňovati dehet, vodní páru a jiné pro motor škodlivé látky, vzniklé při destilaci; dřevěné uhlí jest kaloricky vydatnější, takže plnicí šachta generátoru může býti menších rozměrů a přizpůsobování se generátoru kolísajícímu zatížení jest dokonalejší. Místo zvyšování výkonu motoru zvýšením stupně jeho komprese doporučuje se zvýšiti výkon motoru obohacením plynu benzinovými parami. Tvrzský.

Zdokonalené plynové generátory na automobil. výstavě v Berlíně.

ŠKARDA JOSEF, Ing.: „Soutěže v úravě hnojišť a ošetřování stájových hnojiv." (V Praze 1935 — vyšlo nákladem českého odboru zemědělské rady.) — Hospodářská krise donucuje praktického zemědělce k nejpečlivějšímu zacházení se statkovými hnojivy a k záchraně hodnot, jež špatným ošetřováním na hnojišti vznikají. K nápravě špatných poměrů, jež dosud v tomto směru panují, má sloužiti soutěž, kterou český odbor zemědělské rady pořádá. Tato knížka obírá se nejprve směrnicemi, jak postupovati při hospodaření se statkovými hnojivy. V další kapitole vyložen je význam soutěže. Soutěžní řád a kapitola o oceňování a bodování velmi mnoho poslouží nejen členům soudcovského sboru, hlavně však soutěžícímu, kterému se dostává dobrého poučení, aby mohl v soutěži čestně obstáti. Štrupl.

Soutěže v úpravě hnojišť a ošetřování stájových hnojiv.

TEBBE H., Dr.: „Optische Täuschungen im Stall." (Deutsche landw. Presse č. 20, r. 1935.) — Posuzovati koně, dobytek hovězí, vepře nebo ovci lze nejlépe na volné prostoře, na př. na pastvě. Tam je nejpříznivější světlo, zvíře lze shlédnouti se všech stran, můžeme správně posouditi jeho postavu, chůzi, odhadnouti váhu. Dobytek se však často kupuje nebo prodává ve stáji. Je proto dobře uvésti, jak touto okolností se zkresluje posuzování. Nehledíc k tomu, že chyby ve stáji se pro nedostatek světla často přehlédnou, jsme vysazeni i zkřivujícím dojmům. — Ve velkých, vysokých místnostech zdají se věci i zvířata menšími, v malých, nízkých místnostech naopak většími. Ve velké stáji se proto zvíře podceňuje ve výšce i váze. Tohoto faktu se zneužívá při prodeji selat podle váhy. Menší sele je „specificky" dražší než větší. Prodávající má tak zájem, aby se sele podcenilo. Sele se tedy drží ve velkém kotci, ležícím níže než chodník. — Častěji má však prodavač zájem na tom, aby se výška a váha zvířete přeceňovala. Drží proto prodávané zvíře v malé nízké stáji, dobytkem přeplněné, kde stání je o 30—40 *cm* nad chodníkem. Tím se stane, že hřbetní linie zvířete je ve stejné výši s naším okem. To svádí k přeceňování. Také nízký strop

Optické klamy ve stáji.

tu spolupůsobí. — Bohaté, načechrané stlaní, v němž zvíře stojí až po kolena, činí zvíře zdánlivě plným. Selata na trhu se prodávají často v bednách, jichž dno je *zvýšeno*. Tím velikost selete se přeceňuje. — Těchto a jiných podvodů užívají nejen obchodníci dobytkem, nýbrž i *chovatelé*. Lacina.

RIECKE, Staatsminister, Detmold: „Aufgaben der deutschen Landeskultur." (Mitteilungen für die Landwirtschaft. Berlín 1935. 50. ročník, sešit 6.) — Meliorační úkol Německa dán jest snahou, aby každý čtvereční metr půdy byl podle druhu půdy a klimatu využit pro trvalé nejvyšší umožnění výnosnosti. 5.000 *ha* půdy má býti zceleno, 8,000.000 *ha* půdy má býti odvodněno, 5,000.000 *ha* má být zavodněno a zadrženo, 2,500.000 *ha* má být kultivováno a 500.000 *ha* půdy může býti získáno na německém pobřeží. To jest úloha nesnadná a těžká, nedá se vyřešiti v dohledné době: jest to celkem meliorace 15,000.000 *ha* půdy, více nežli 50% dnes užívané německé půdy. Tento cíl vyžaduje finančních prostředků, organisace technické a řešení spravovědných otázek. Na západu a jihu Německa jest zvláště komasační problém důležitý. Je nutno pracovati rychle a lacino. Kdyby se pracovalo dosavadním tempem, byla by k provedení meliorace potřebná doba 75—80 roků. To není možné. Proto jest třeba rozmnožiti personál pracovní, zvláště proto, poněvadž na západě a jihu Německa bude třeba uskutečňovati požadavky meliorační a komasační. Musí se usměrniti práce komasačních a melioračních úřadů, poněvadž dnes společně nepracují. Nutnou jest také spolupráce zemědělského stavu v komasacích i melioracích. Úprava vodních poměrů v půdě vyžaduje sjednocení administrativy, žádoucí pro celou říši. Další požadavek jest úprava družstevního uspořádání provádění prací. Konečně jest nutno uspořádati usjednocení při financování prací příspěvky a úvěrem. Spolupráce zemědělců byla provedena pro plánování a projektování melioračních staveb zvláštními opatřeními. Bude nutno je rozšířiti i na další úkoly meliorační, totiž na vlastní provádění prací a jejich důsledky. Důsledky melioračních staveb byly velmi zanedbávány. Z provedených meliorací na několika milionech hektarů půdy u třetiny staveb nebylo na tyto důsledky vůbec pamatováno, což se ukazuje jako nepříznivý efekt meliorací, který svědčí o malém kontaktu zemědělců s prováděcími úřady. Proto selhaly některé meliorace v Německu v účinku; jednalo se jen o získání odpadů, ale o vnitřní melioraci nebylo dostatečně postaráno. Nebudou se proto někde nové meliorace prováděti, ale musí se odčiniti tento nedostatek rekonstrukcí a doplněním starých meliorací, jež se neosvědčily jako dosti účinné. Družstevně se musí vyřešiti otázka důsledků meliorací, zpracování půdy a hnojení. Otázka využití větších výnosů musí býti rovněž řešena v souvislosti s kolonisací a odbytem. Zvláštní péče musí býti věnována lukám a pastvinám. 30 roků se tato otázka zanedbávala. Bude nutno likvidovati špatné louky měněním na pastviny a špatných pastvin na polní píceniny. Tato změna jest jednoduchá: Konec zavodňování! Odvodňování luk! Pozornost má být věnována konservování píce (sila), sušení a úpravě hnojišť. S hlediska spravovědného nutno dbáti již před meliorací odbytu zemědělské produkce. Organicky musí melioracemi býti řešena otázka zaopatření práce, kterou mohou tyto stavby pro obce a okresy znamenati; sem zapadá zvláště problém získání a kultivace nových území, rašelinišť, lad a vřesovišť. To jest již problém osidlovací, který jest v Německu velmi aktuální pro řešení nezaměstnanosti. V roce 1932 mělo Německo k disposici 46 milionů marek, v roce 1933 270 milionů a v roce 1934 pak již 380 milionů. Meliorace v Německu nejsou privátní věcí, ale otázkou kolonisace, výživy, tedy záležitostí celého národa. Stehlík.

Meliorační úkoly Německa.

KÖSTLIN A.: „Drillmaschine und Volkswirtschaft." (Technik in der Landwirtschaft, No. 1, 1935.) — Ačkoli používání secích strojů v moderním praktickém hospodářství jest všeobecně uznáváno za zařízení úsporné a hospodárné, přece celkový význam secích strojů s hlediska národohospodářského není plně doceněn. Příčinou byl nedostatek statistického materiálu. Říšskoněmecký statistický ústav uveřejňuje v 21. sešitu Wirtschaft und Statistik zajímavé statistiky zpracované na podkladě národohospodářském o výsevu obilovin v r. 1934, provedeném secími stroji a ručně.

Secí stroje s hlediska národohospodářského.

Dedukce ze zpracovaného materiálu jsou velice zajímavé, neboť prokazují nejen hospodárnost secích strojů, ale poukazují i na možnost a nutnost dalších úspor na zrní osivovém. Ježto struktura naší zemědělské výroby jest značně obdobná s poměry německými, uvádíme několik tabulek, které mohou býti ukazovatelem toho problému u nás.

Tabulka plochy zemědělské, oseté jednotlivými plodinami strojně a ručně:

	Rozloha v 1000 *ha*	Z toho oseto ručně %	Z toho oseto strojem %	Množství výsevu na 1 *ha* v *kg* při setí ručním	Množství výsevu na 1 *ha* v *kg* při setí strojem	Průměrný výsev na 1 *ha*	Celkem spotřebováno na osev v 1000 *q*
žito	4.482	25·1	74·9	180	143	152	6.823
jarní žito	67	30·3	69·7	186	154	164	110
ozimá pšenice	2.007	17·7	82·3	188	166	170	3.410
jarní pšenice	308	7·9	92·1	190	182	183	564
sourež	105	71·1	28·9	228	182	214	226
ozimý ječmen	316	7·4	92·6	168	143	144	457
ječmen	1.324	20·5	79·5	176	144	150	1.993
oves	3.146	22·9	71·1	187	144	154	4.852
celkem	11.756	22·2	77·8				18.435

Množství úspor na setovém obilí v Německu v r. 1934 ukazuje následující tabulka:

	Oseto ve 100 *ha* strojem	Oseto ve 100 *ha* ručně	Množství výsevu v 1.000 *q* celkem	při setí strojem mělo býti vyseto	ve skutečnosti vyseto	při setí ručním vyseto	Menší spotřeba osiva v 1.000 *q* docílená	Menší spotřeba osiva v 1.000 *q* nedocílená
žito	3.357	1.125	4.482	6.409	6.823	8.067	1.244	414
jarní žito	47	20	67	103	110	125	15	7
ozimá pšenice	1.652	355	2.007	3.332	3.410	3.773	363	78
jarní pšenice	284	24	308	561	564	585	21	3
sourež	30	75	105	191	226	239	13	35
ozimý ječmen	293	23	316	451	457	531	74	6
ječmen	1.053	271	1.324	1.907	1.993	2.330	357	86
oves	2.426	720	3.146	4.530	4.852	5.883	1.031	322
celkem	9.142	2.614	11.756	17.484	18.435	21.533	3.098	951

Z tabulky jest patrno, že úspory, docílené používáním secích strojů, obnášejí téměř 3·1 mil. *q*, což porovnáno s celkovým dovozem obilovin za r. 1933 jest téměř ½ celého dovozu. (V roce 1933 dovezeno 6·4 mil. *q* obilovin, v tom jest zahrnuto 2·5 mil. *q* kukuřice.) Dále jest patrno, že při výhradném používání secích strojů bylo by lze docíliti dalších asi 1 mil. *q* setového obilí. Poněvadž z důvodů klimatických a půdních nelze nikdy počítati s takovým případem, odhaduje autor toto množství na 500.000 *q*. 3·1 mil. *q* při průměrných hektarových výnosech representuje plochu 170—180.000 *ha*; získání dalších možných úspor (½ mil. *q*) představuje 25—30.000 *ha* zemědělské půdy.

Počet secích strojů v jednotlivých velikostních skupinách jest patrný z tabulky:

Velikostní skupina	Počet zemědělských závodů	Počet závodů, ve kterých je používáno secího stroje	Počet secích strojů celkem	Počet secích strojů na 100 zeměděl. závodů se používá výhradně	Počet secích strojů na 100 zeměděl. závodů se používá nepravidelně
0·5—5 *ha*	1,621.540	50.436	34.369	2	68
5—20 *ha*	1,069.710	369.299	323.986	30	88
20—100 *ha*	321.557	224.764	217.680	68	97
nad 100 *ha*	33.831	23.193	38.165	113	165
	3,046.638	667.692	614.200	20	92

Jest zřejmo, že největší možnosti rozšíření secích strojů skýtají malé a střední zemědělské závody. Autor jest si vědom potíží, jaké se vyskýtají právě v nejmenší velikostní skupině při zavádění nových investic strojních; má býti postupováno družstevně, nebo tvořením malých kroužků o 2 nebo více členech. Zajímavé jest číslo statisticky zjištěné, že průměrně se oseje ročně s jedním strojem 15 *ha*. Autor končí studii propočtem potřebného kapitálu na zakoupení scházejících secích strojů.

Matula.

BAROCKA Dr., Diplom. Landwirt: „Verantwortliche Einschaltung des Deutschen Bauernstandes in das Meliorationswesen.“ (Deutsche Landeskulturzeitung, 3. Jahrgang, Heft 7, Berlin im Juli 1934.) — Meliorace mohou míti úspěch jen při respektování celkového hospodářského systému zúčastněných zemědělských závodů. Zemědělství nepostihuje nic tak těžce jako nesprávné a nedokonalé meliorace. Od roku 1927 sleduje autor snahu, aby zemědělci byli účastni rozhodování při provádění meliorací, poněvadž v prvé řadě nesou finanční účast. Nestačí jen pohled jejich do meliračního dění, ale spoluúčast při projektování, financování a provádění staveb. Za dřívějšího stavu byli zemědělci téměř vyloučeni z účasti a rozhodovala jen byrokracie zemědělství cizí. Škody z meliorací byly také největší tam, kde se rozhodovalo bez spolupráce zemědělských odborníků, melioračně zkušených. Tak se stávalo, že zemědělské zájmy byly často přehlíženy, i když technicky se rozhodovalo. To se dělo již při volbě melioračního úkolu. Zvláště to bylo patrno při velikých akcích vodohospodářských (regulace, kanalisace), při nichž byli zemědělci opomíjeni. Nedbalo se prostě interesů zemědělských závodů. Meliorační náklady neodpovídaly pak výnosům zemědělským a tržovým poměrům. Spravovědně zemědělsky nebyly meliorace odůvodněny dosti hospodárně. Mnohé meliorace nebyly proto rentabilní, nebo dosti ekonomické svou nákladností. Proto také některé stavby následkem špatného udržování se znehodnotily. Mnohé meliorace nepřinesly proto žádaný účinek, poněvadž nebylo dosti pamatováno na důsledky produkční. Výmluvou pro tento systém bylo, že zemědělci mohli své námitky přednésti. Na námitky měli sice právo přímí zájemci, ale ne zemědělství jako celek. Jednotlivý zájemce však nebyl dosti školen a zkušen prakticky k vyjádření. Sami technici stěžovali si na nedostatek spolupráce se zemědělskými zájemníky, a proto výtky nesměřují jen proti technikům samotným. Proto byl první požadavek zařadění zemědělců do rozhodování melioračního hospodářství. Zmocněnec pro meliorace proto odstranil tuto chybu a nedostatek, jakmile měl k tomu moc. Říšské ministerstvo zemědělství a výživy nařídilo proto zemským vládám nejužší spolupráci zemských vlád se zemědělci. Projekty musí býti pracovány za účasti zemědělců a jejich požadavkových směrnic; také v době vypracování projektů mají býti zemědělci bráni v spolupráci; spravovědně a hospodárně mají odevzdati zemědělci své dobrozdání. Proto bude zkoušen každý zemědělský závod ve své nosnosti na provedení meliorace, na zadlužení, hospodářskou schopnost, poměr plodin a intensitu závodu. Zemědělci budou proto spolurozhodovati při snížení hladiny vodní pro pole, louky a pastviny, pro zavodňování a množství potřebné vody, při ochraně před katastrofálními vodami, při hnojení, zpracování půdy a důsledcích meliorací. Bude vzata zemědělci v úvahu i možnost zcelovací a kolonisační, jakož i využití meliračních výnosů. V podstatě se jedná o správovědné, zemědělské prohloubení meliorací s hlediska rentability zemědělských závodů. Při vodohospodářských stavbách jiného druhu (využití vodních sil, vodní cesty atd.) musí býti zemědělské zájmy dokonale ochráněny. Zemědělské orgány si zaopatří pro tyto účely organisovanou zájmovou poradní službu. Zemědělské organisace budou míti pro tuto službu zvláštní kulturně technické poradce, kteří budou zároveň zástupci kulturnětechnického družstevnictví. Tento poradce bude spolupracovati se selským vůdcem a s vůdcem kulturnětechnickým a má býti z řad melioračních družstev nebo družstev jiného odvětví. Tito zemědělští zástupci meliorační budou podporováni jinými znalci melioračními z řad zemědělských (zemědělští učitelé, výzkumníci a zemědělští meliorační znalci). Dobrozdání těchto poradců bude se týkati jak věcných, tak i finančních záležitostí, tedy i úvěrových při provádění meliorací. Další otázky spolupráce zemědělců s melioračními techniky budou vyřešeny později podrobněji. Stehlík.

Zemědělci a meliorace.

RIECKE J.: „Über meine Aufgaben als Sonderbeauftragter für Landeskultur.“ (Deutsche Landeskultur-Zeitung. Berlin, Juni 1934. Heft 6.) — Zmocněnec pro vodní hospodářství a zemědělskou techniku v Německu, státní ministr Riecke z Detmoldu, považuje za nutné promluviti o svých úkolech v rámci národně socialistické organisace, poněvadž ani zemědělci, ani obyvatelé měst nejsou dosti dobře informováni o povinnostech státu v tomto směru. Heslo krev a půda jest základ ně-

Úkoly meliorační v Německu.

meckého národního socialismu a jeho státní ideologie. To znamená v ohledu melioračním krajní využití půdy a vody, aby umožněna byla intensivní výroba zemědělská a kolonisace. To jest podmínka německého hospodářství: vyráběti zemědělsky dostatek pro výživu obyvatelstva i výkrm zvířat bez závislosti na cizině. Voda jest krví půdy; proto zdravé vodní hospodářství a kulturní technika jsou předpokladem silného zemědělství a celého hospodářství. Když se státy staraly o své vodní stavby, bylo s nimi dobře; když se o ně nestaraly, šly do hospodářského úpadku. Rovnováha mezi vodními zdroji a vodní spotřebou od začátků toků až do ústí do moře při náležitém využití vod podzemních jest úkolem německé zemědělské a státní politiky. Vodní hospodářství musí sloužiti v prvé řadě zemědělským zájmům, poněvadž jsou to pro zemědělství i stát zájmy životního rázu. O jaký úkol se jedná, je viděti z toho, že Německo má odvodniti ještě 8,500.000 *ha* půdy, zavodniti 11,000.000 *ha*, kultivovati 2,500.000 až 3,000.000 *ha* rašelin a lad, zbaviti zátop 1,000.000 *ha* ploch, zalesniti 2,200.000 *ha* půdy zemědělsky nevzdělavatelné, zcelovati zbývá 5,000.000 *ha* půdy a fixovati ji k síti komunikační a meliorační. Nutno zameziti zbytečný každý dovoz, aby zbylo dosti peněz pro suroviny jen nevyhnutelně potřebné. K tomuto cíli vede vodní hospodářství a kulturní technika. Zemědělec musí být ve své produkci chráněn proti suchu, proti zátopám, musí mít optimálně meliorovanou půdu, aby mohl stupňovat výrobu, zvláště krmiv a olejnatých plodin. Vodní hospodářství a kulturní technika v Německu mají cíl hospodářský: boj proti nezaměstnanosti průmyslového dělnictva, kolonisační přesun obyvatelstva z měst na venkov, tedy hospodářskou regeneraci a rekreaci obyvatelstva, decentralisaci hustoty obyvatelstva ve prospěch vesnic v neprospěch měst. Ztratilo-li Německo kolonie, musí si velikou akcí osidlovací ve východních částech státu a na území rašelin vybudovati hospodářské možnosti i pro Němce zahraniční v případě jejich návratu z ciziny. Meliorace jsou v tomto ohledu proto nejdůležitějšími nouzovými pracemi a investicemi vůbec: jsou-li dobře provedeny technicky a hospodárně finančně, když i čistý výnos jest jejich důsledkem. V době vodních katastrof se ukazuje nejlépe, že jsou meliorace jedinou záchranou zemědělcovou. Meliorační stavby v pracovní službě jsou prostředkem návratu k půdě, což znamená zdravotní zlepšení obyvatelstva. Proto musí organisace melioračního díla odpovídati významu a důležitosti obdobně jako při výstavbě autostrád. Po starém režimu převzal národní socialismus smutné dědictví ve stavu meliorací. Meliorace se prováděly bez plánu podle přání jednotlivců nebo úřadů bez ohledu na celek zemědělský a hospodářský, takže účinek meliorací byl malý, nebo pochybný. Některé meliorace i technicky dobře provedené se ukázaly hospodárně naprosto nerentabilní. Byl to důsledek jednostranného liberalistického hospodářského vývoje, který neznal zdravý vztah mezi prací a kapitálem a trpěl administrativní komplikací říšské a zemské instance, jakož i křižícími se zájmy staveb melioračních, pozemních a průplavních. Provádění a financování staveb bylo tak složité mezi jednotlivými úřady, zájmovými korporacemi a finančními ústavy, že je možno mluviti o nezdravém přeorganisování. To se ukazovalo při projektování, provádění a financování staveb melioračních velmi často. Stav se zhoršil tím, že se podařilo v některých zemích úplně vyloučiti zemědělský stav z projektování, provádění a financování melioračních staveb družstevních. Činnost zemědělců se vztahovala čistě jen na placení. Tak se meliorovalo bez ohledů spravovědných, takže mnohé meliorace se ukázaly jako neužitečné, nebo ne dosti působivé v účinnosti, v udržování a v obhospodařování jako příliš drahé, nebo hospodářsky nesnesitelné. Tento stav působil ovšem nepříznivě na provádění meliorací vůbec, zvláště když pomoc úvěrová a příspěvková nebyla řešena uspokojivě. Pro tyto zkušenosti byl jmenován říšským ministrem pro zemědělství a výživu zmocněnec pro meliorace, kterým jest autor, aby dosavadní překážky a obtíže byly odstraněny. Meliorace se budou prováděti nyní podle plánů pro celá povodí toků s ohledem na důsledky melioračních investic všech zúčastněných zájemníků. Také otázky zcelovací a kolonisační musí býti uvažovány a zajištěna spolupráce rolnických (selských vůdců zemských a okresních), jakož i zemědělských znalců. Financování meliorací musí býti věnována větší péče nežli dosud, což se stane nejlépe tím, že bude úhrada rozšířena na delší období a že budou vzaty v úvahu kapitály úsporných ústavů, pojišťoven i kapitály soukromé. Při tom se uvažuje také úhrada odstoupením půdy, čímž by se získala potřebná půda pro akce kolonisační. Důležitá jest také otázka oddlužení vodních družstev, která meliorovala v letech 1924—1930 velice často a zhod-

nocením peněz se octla v nesnesitelné situaci. Bude nutno snížiti úrokovou míru a půjčky pokud možno prodloužiti. Budou také oddlužována meliorační družstva, jež byla technicky nebo hospodárně chybně obsloužena v provedení meliorací. Důležitou bude otázka reorganisace celé meliorační služby veřejné, aby uplatněn byl vliv a rozhodování zemědělců samotných, aby postaráno bylo o rentabilitu meliorací. Připravuje se také vydání říšského vodního a melioračního zákona. Nebude zapomenuto ani na potřeby propagace a statistiky meliorační. Celé reformní hnutí meliorační v Německu směřuje k úspornosti a rentabilitě nejenom zemědělství, ale i hospodářství, poněvadž na poli vodního hospodářství a kulturní techniky čekají Německo v budoucnosti veliké úkoly a cíle. Stehlík.

Meliorační systémy.

КОСТЯКОВ А. И., проф.: „Основы мелиораций." (Moskva, Leningrad 1933. Třetí vydání; s 599 ilustracemi, 886 stranami.) — Známý ruský badatel v melioračním hospodářství Kostjakov vydal nákladem státního nakladatelství kolchozních a sovchozních toto meliorační vědecké dílo, od roku 1927 v třetím vydání, což jest dokladem toho, jaký zájem asi v Rusku se projevuje o vědeckou meliorační literaturu. Pro poměry evropské jest to jistě úkaz nemožný, poněvadž zde veliká vědecká díla literární jen těžce nacházejí nakladatele a ještě obtížněji čtenáře. Na ruské poměry grafické jest kniha velmi dobře vypravena a po stránce vědecké zpracována důkladně, zřejmě nad evropský průměr, kde stále ještě jsou to jen staré práce literární, hlavně ovšem jen německé a ve starých vydáních, které můžeme s prací Kostjakovou srovnávati. Vedle těchto souborů německých: Friedrichova, Krügerova a Schewiovova může se s dílem Kostjakovým porovnávati a ne příliš náročně práce jediná z naší literatury Hlavníkova. Hlavní dvě části celé publikované jsou věnovány melioraci závlahové a odvodňovací, které mají pro poměry sovětského zemědělství ovšem význam prvořadý. Dílo přináší i doklady z nejnovějšího pokroku melioračního z celého světa, což ukazuje na universální osobnost autora, všestranně vzdělaného a informovaného. Vědecké popisy technických systémů melioračních doprovází ovšem na sovětské poměry charakteristickým úvodem, v němž zařazuje meliorace do systému hospodářství sovětské ideologie materialistické a ekonomické. A tak máme po prvé v ruce a priori vědecké dílo meliorační, v němž se setkáváme s jmény Stalina, Marxe a Lenina. To však není na úkor jinak vědecké ceně knihy, jež se musí držeti mechanických a konstruktivních norem, jež platí nezměněně pro veškeré meliorace. Kostjakovo meliorační kompendium jest svého druhu kvantitativně i kvalitativně uzavřený vědecký celek, napsaný autorem pečlivě orientovaným v projednávaném oboru, jak ostatně ukazují pojednání z nejnovějších vynálezů meliorační techniky, jako ze zadešťování půdy a z krtčí drenáže: Jest to dokladem, že ruští odborníci jdou s duchem současné technické tvorby a že ji suverénně ovládají. K vědecké příručce Kostjakově, pozoruhodného rozměru, jest připojen literární seznam melioračních děl z celé světové vědecké činnosti meliorační. Jest zde pro nás druhé novum velmi zajímavé: Jak bohatá jest meliorační literatura ruská, u nás tak málo známá a nezřídka tak povrchně podceňovaná. A v celém tom obsáhlém přehledu nenalézáme ani jediné dílo z literatury české! Ovšem, ve srovnání s prameny z literatury německé nemůžeme říci, že by to svědčilo o příliš subjektivném zaujetí autorově. Stehlík.